

Direcção Regional  
de Veterinária



Direcção Regional para  
a Administração Pública  
do Porto Santo

## As carraças

(*Ixodoidea* Murray, 1875 e *Shiphonaptera* Latreille, 1825)  
da ilha do Porto Santo  
e seu controlo

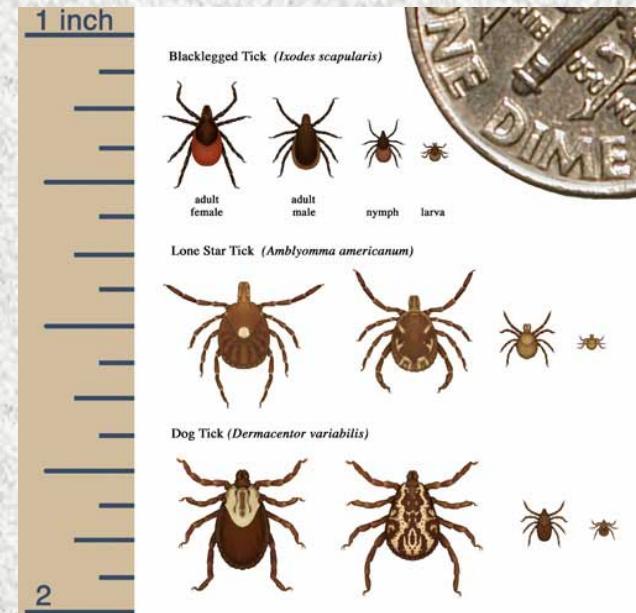
Notas sobre a sua presença,  
biologia e patologias transmitidas

Doutor Victor de almeida



# O que são as carraças?

- Aracnídeos, ecto-parasitas hematófagos obrigatórios
- Só no gênero *Ixodes* há mais do que 1000 espécies!
  - Alimentam-se só nos hospedeiros
  - Não bebem água livre!
    - Adsorvem água em vapor a partir de meios subsaturados
- 3 estados evolutivos
  - **Larva hexápoda**
  - **Ninfa octópoda**
  - **Macho e fêmea octópodes (Imagos)**
- Ciclo de vida
  - monofásico
  - difásico
  - trifásico
- Fixam-se ao hospedeiro por meio das peças bucais

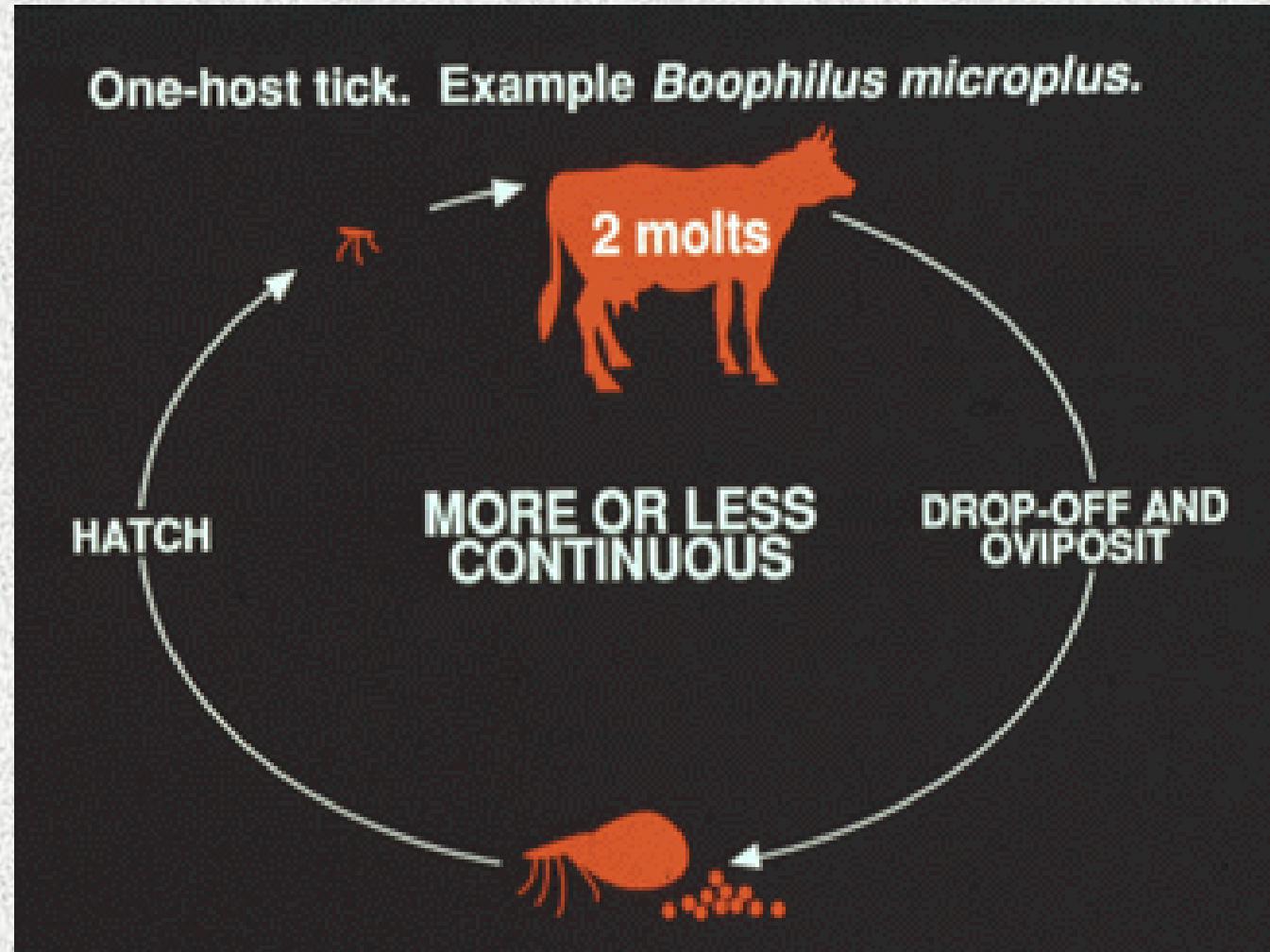


# Ciclo de vida - Carraças de 1 único hospedeiro

É necessário 1 único hospedeiro - Ciclo monofásico

A carraça só tem vida livre como:

- Fêmea repleta
- Larva à procura de hospedeiro



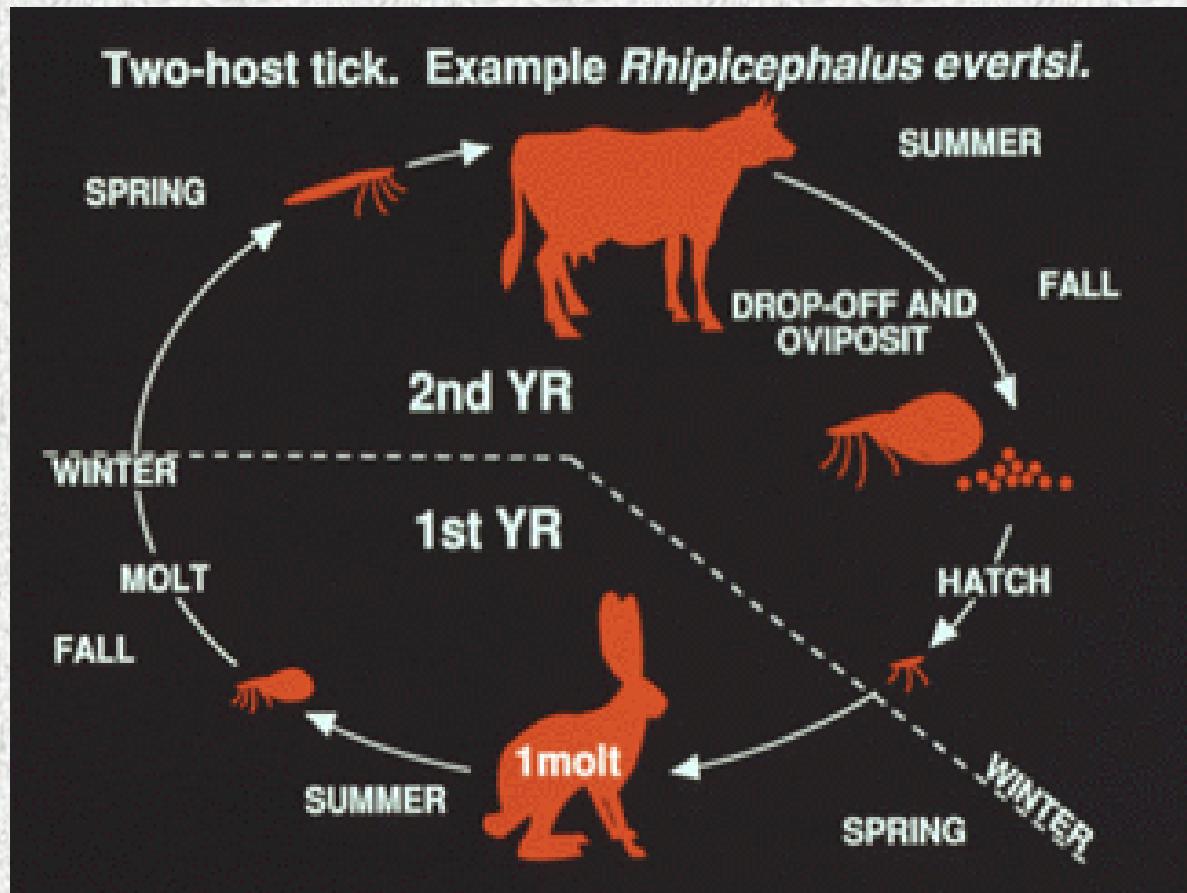
# Ciclo de vida - Carraças de 2 hospedeiros

São necessários 2 hospedeiros - Ciclo difásico:

- Podem ser da **mesma espécie**
  - Carraça monotrópica
- Ou de **espécies diferentes**
  - Carraça politrópica

A carraça só tem vida livre como:

- Fêmea repleta
- Larva à procura de hospedeiro
- Imago à procura de hospedeiro



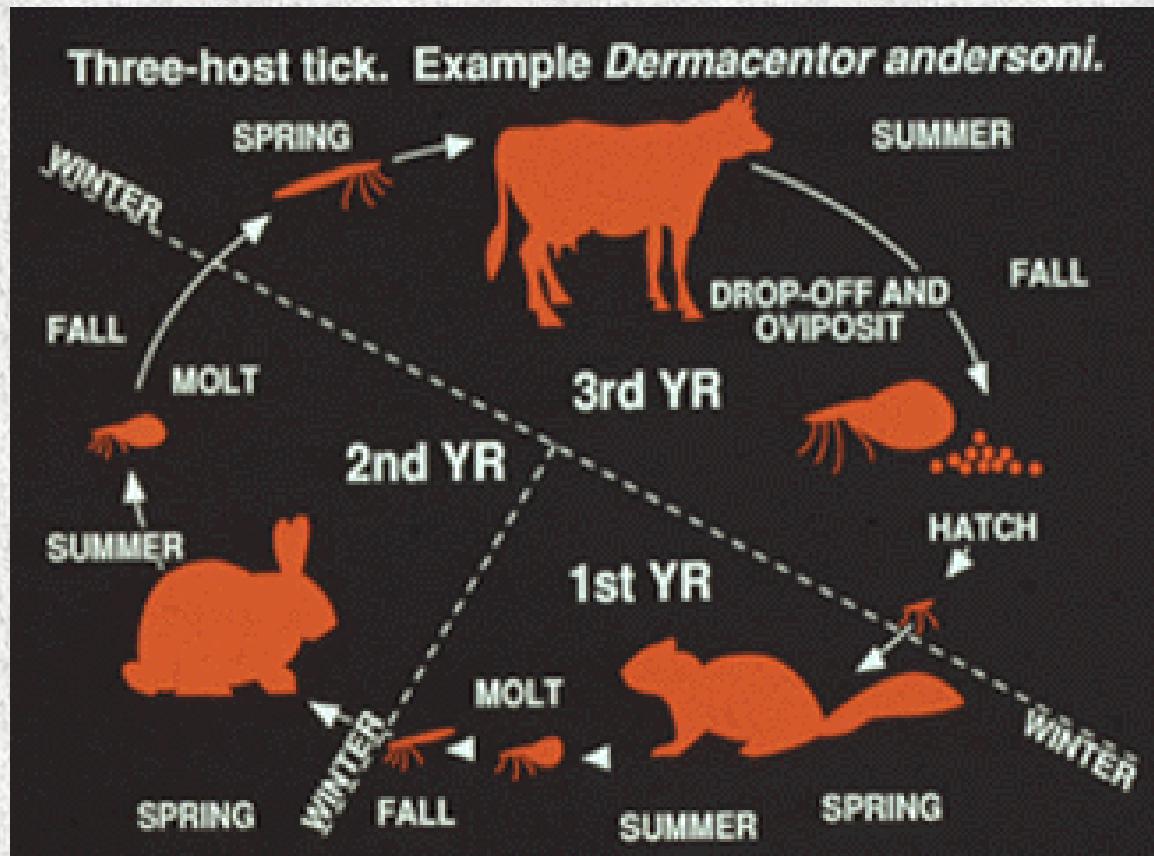
# Ciclo de vida - Carraças de 3 hospedeiros

São necessários 3 hospedeiros - Ciclo trifásico:

- Podem ser da **mesma espécie**
  - Carraça monotrópica
- Ou de espécies diferentes
  - Carraça politrópica

A carraça só tem vida livre como:

- Fêmea repleta
- Larva à procura de hospedeiro
- Ninfa à procura de hospedeiro
- Imago à procura de hospedeiro



Imagens. Fonte: <http://entomology.ucdavis.edu/faculty/rbkinsey/tickbio.html>

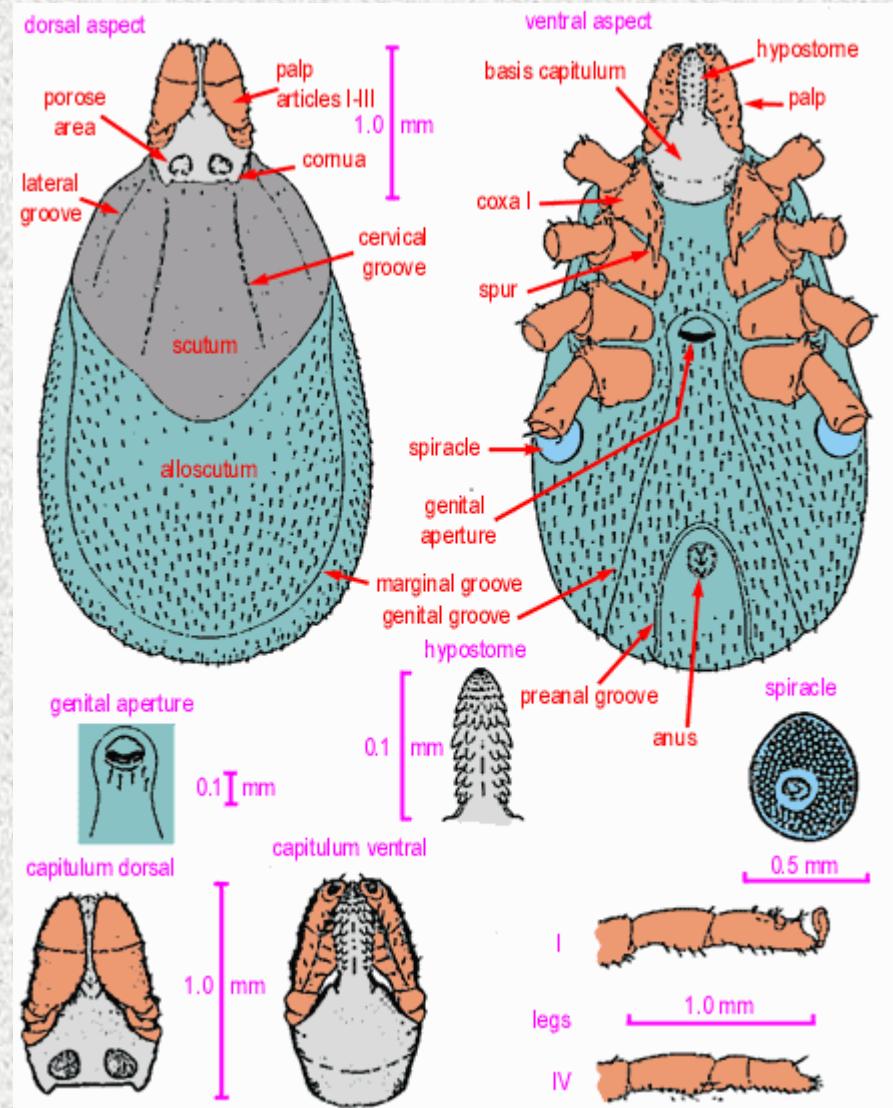
# O exterior do corpo duma carraça

- **Gnatossoma**

- É a parte do corpo da carraça que contem as peças bucais

- **Podossoma**

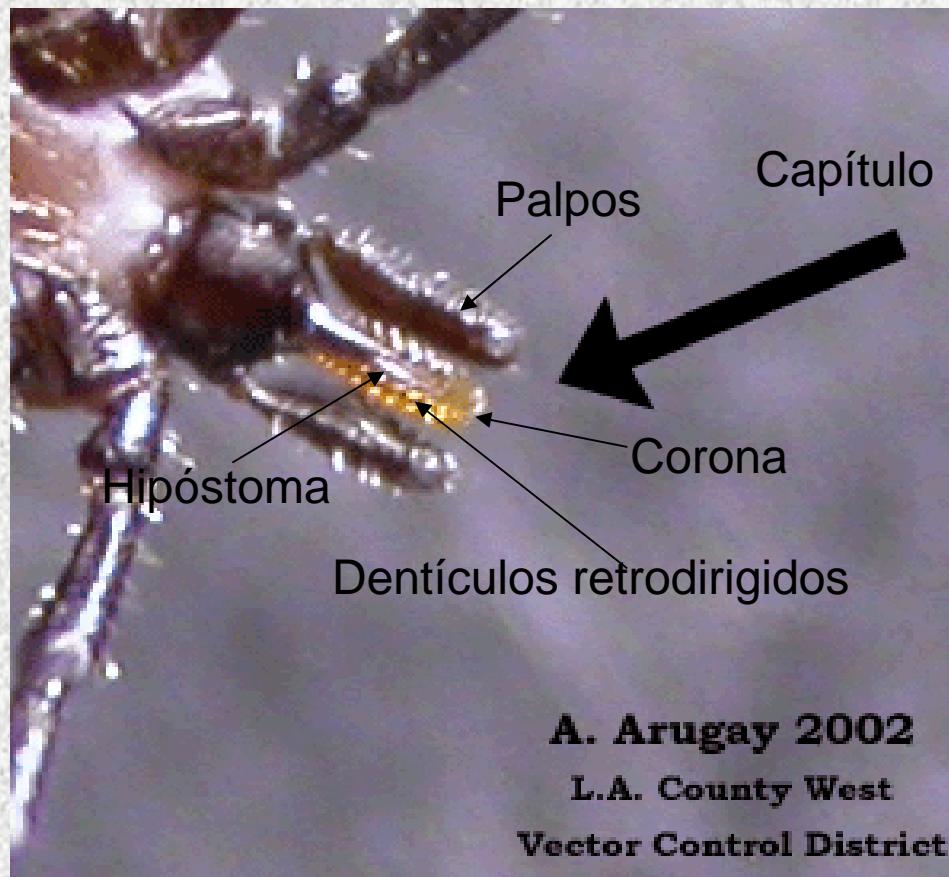
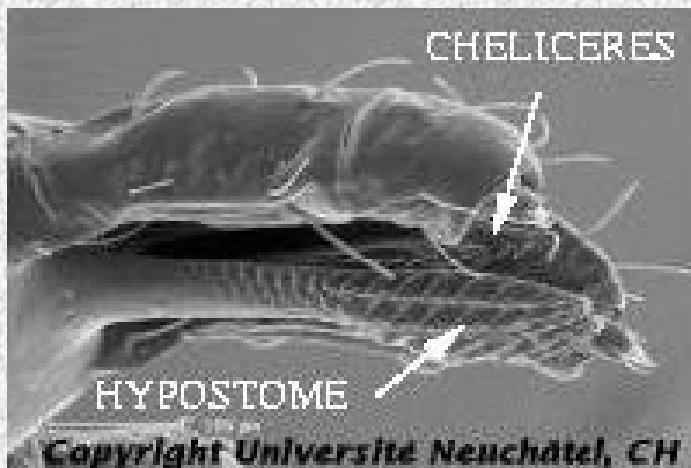
- É a parte do corpo da carraça que contem as patas
    - Nas patas, no **tarso**, encontram-se garras e ventosas



# Peças bucais das carraças

Encontram-se na parte anterior do corpo, o capítulo

- O hipostoma, com dentículos retrodirigidos
  - Na parte livre do hipóstoma
    - Corona, repleta de pequenos dentes.
      - » intervêm na penetração da pele do hospedeiro
- Quelíceras
  - intervêm na penetração da pele do hospedeiro
- Palpos

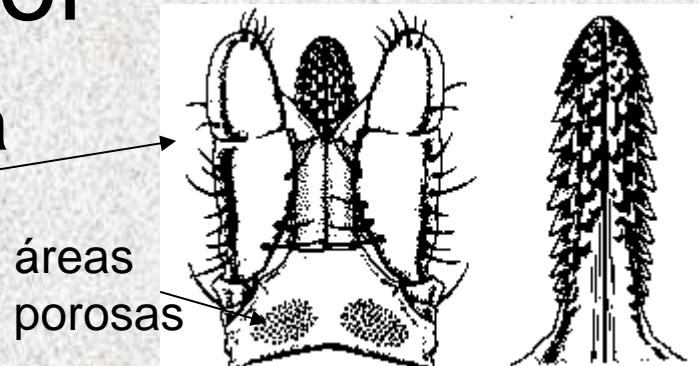


# O capítulo dos ixodídeos - Pormenor

- Pormenor do capítulo duma fêmea *Ixodes sp*

– Notam-se:

- as áreas porosas
  - Distingue as fêmeas das ninfas
- O hipostoma cheio de dentículos



- Pormenor do hipostoma e das quelíceras vistas por microscópio de varrimento

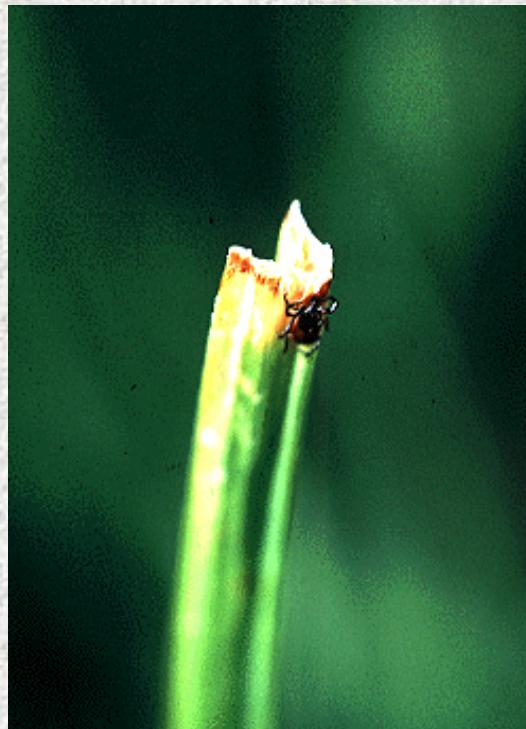
– Notam-se:

- Os dentículos retrodirigidos
- As quelíceras providas de estruturas lacerantes
  - Têm como função lacerar a pele



# A procura do hospedeiro

- *Hyalomma lusitanicum*, a carraça comum na ilha do Porto Santo
  - Tende a procurar activamente o hospedeiro
  - Pode esperar no topo da vegetação
- Carraças no topo da vegetação
  - posição usual de procura de hospedeiro



# Como as carraças se fixam

- Procuram um local susceptível na pele
  - É desconhecido como o detectam
    - No Homem não é incomum
      - Fixação axilar
      - Fixação na nuca
- Raspam a epiderme com:
  - Quelíceras, palpos e dentículos da corona
- Segregam substâncias proteolíticas
- Introduzem na pele o hipostoma
- Mantêm-se fixas por meio de:
  - Dentículos
  - Substância cimentante de cor branca injectada dentro da ferida
    - Serve de vedante para auxiliar a succção - alimentação da carraça
    - Serve de cola de efeito rápido - fixação rápida
  - Reacção inflamatória do hospedeiro
- Tendem a não causar qualquer prurido
  - Passam muitas vezes despercebidas
    - Em especial as ninfas, de pequenas dimensões

# Os tipos de rostro

- Rostro comprido



*Ripicephalus sp*



*Dermacentor sp*



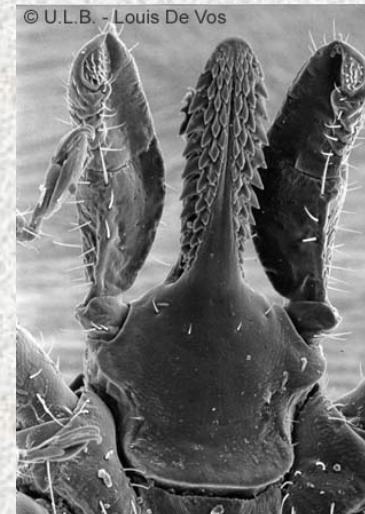
*Amblyomma sp*

© U.L.B. - Louis De Vos



*Haemaphysalis sp*

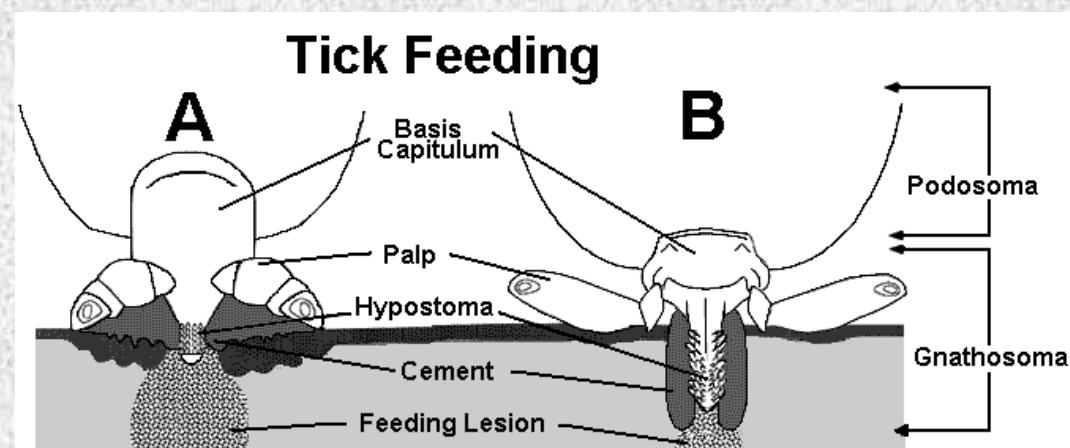
- Rostro curto



*Ixodes sp*

# Tipo de rostro e fixação

- Diagrama mostrando as carraças fixadas a alimentar-se
  - Espécie A
    - Carraça de rostro curto
    - Fixação superficial
      - » *Dermacentor* sp
      - » *Rhipicephalus* sp
      - » *Haemaphysalis* sp
  - Espécie B
    - Carraça de rostro comprido
    - Fixação profunda
      - » *Amblyomma* sp
      - » *Ixodes* sp
      - » *Hyalomma* sp.
  - Pode resultar um pouco difícil a extracção duma carraça de rostro comprido
    - Em especial *Ixodes* sp



[Http://www.biosci..ohio-state.edu/~acarol/tickgone.htm](http://www.biosci..ohio-state.edu/~acarol/tickgone.htm)

# Espécies de carraça identificadas na ilha do Porto Santo

- *Hyalomma lusitanicum* Koch, 1844
- *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806)
- *Rhipicephalus (Boophilus) annulatus* (Say, 1821)
- *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758)
- *Ixodes ventalloi* Gil Collado, 1936

# *Hyalomma lusitanicum*, Kock, 1846

Se é que o é...



Fêmeas – notar o aspecto das patas

# *H. Lusitanicum* - Hospedeiros definidos na ilha do Porto Santo

- Hospedeiros dos imágos
  - Bovino
    - O principal suporte das populações de imágos
  - Ovino
    - Afinidade média para os imágos
  - Caprino
    - Afinidade de baixa a muito baixa
  - Equídeos
    - Afinidade indeterminada
    - Só foram colhidos 2 exemplares
  - Homem
    - Baixa a muito baixa afinidade
      - Em mais do que 5 anos de trabalho só houve uma fixação na axila
- Hospedeiros dos imaturos
  - Coelhos
    - Responsáveis pelas populações de imaturos.
      - Identificados por Cabrita, 2004
  - Ratos
    - Identificados imaturos em *Rattus rattus* (Cabrita, 2004)



Foto gentilmente cedida por um residente da ilha do Porto Santo

# *H. Lusitanicum* – Aves referidas na literatura como hospedeiros

*Emberiza sp*  
*H. lusitanicum*



*Alectoris rufa*  
*H. lusitanicum*

# *H. lusitanicum*

DENSIDADE DO PARASITISMO rezes e solo					
Fevereiro	Abril	Junho	Agosto	Outubro	Dezembro
++	+++	++++	+++++	++	+

No mês de Agosto dos anos de grande infestação é possível, nalguns locais, ficar-se coberto por centenas de exemplares em poucos minutos, 2 ou 3 minutos

- Afora o fim da Primavera e o período de Verão a carraça é virtualmente indetectável pelo Homem

# *H. Lusitanicum* - Características comportamentais

- Carraça de manta
  - Acoita-se por baixo das pedras e material vegetal
    - imóvel e com as patas recolhidas sob o abdómen
      - Ao entrar-se numa área infestada esta parece vazia
  - Actua como uma carraça caçadora
    - Os indivíduos convergem em grupo para o hospedeiro
- Alguns indivíduos sobem para o topo da vegetação herbácea
  - Esperam pelo hospedeiro na posição característica das carraças “não caçadoras”
    - Não se notam quaisquer diferenças morfológicas significativas

# Onde se pode encontrar *H. lusitanicum*

- Anos de baixa ou média infestação
  - Nas zonas de pasto
  - Junto às residências
    - Desde que haja gado relativamente por perto
  - Veredas turísticas
- Anos de alta infestação
  - Virtualmente em qualquer local
    - Pastos
    - Sobre o asfalto, nas estradas
    - Veredas turísticas
    - Junto à praia
    - No solo
    - Nas paredes

# *H. lusitanicum*

- É uma carraça muito pouco estudada como vector

## Patogenias que veicula ao Homem

- *Coxiella burnetii* - O agente da febre Q
  - Não é um vector importante.
    - A transmissão dá-se preferencialmente:
      - pelas poeiras em suspensão no ar
      - pelo contacto directo com
        - » Dejectos, mesmo secos
        - » Produtos do parto dos animais infectados

## Patogenias que veicula aos animais

- *Theileria annulata*
  - Parece ser um vector importante

# *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806)



Florida Medical Entomology Laboratory  
©2001 University of Florida



# *R. sanguineus*

- Presença
  - Praticamente ausente do meio exterior às residências
    - Nunca foram colhidos exemplares na “bandeira” de amostragem
- Hospedeiros
  - Canídeos
- Carraça de 3 hospedeiros
- Ciclo de vida
  - Ditrópico e exófilo – Praticamente ausente da ilha do Porto Santo
    - Imaturos nos roedores
    - Adultos nos carnívoros e ruminantes
  - Monotrópico e endófilo – corrente na ilha do Porto Santo
    - Hospedeiro cão
- Antropofilia
  - Muito grande
- Densidade populacional baixa
  - Causas presumíveis
    - Competição com *H. Iusitanicum*



# *R. sanguineus*

- Alguns dos agentes patogénicos de que é vetor conhecido:
  - *Rickettsia conori*
    - febre escaro-nodular
  - *Babesia* sp
  - *Erlichia canis*
  - *Hepatozoon canis*
  - *Anaplasma* sp
  - *Theileria annulata*
  - *Coxiella burnetii*
    - Agente da febre Q



# *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758)



Larva

0,5 mm



Ninfa

1,5 mm



Macho

2,5 – 3,5 mm



Fêmea

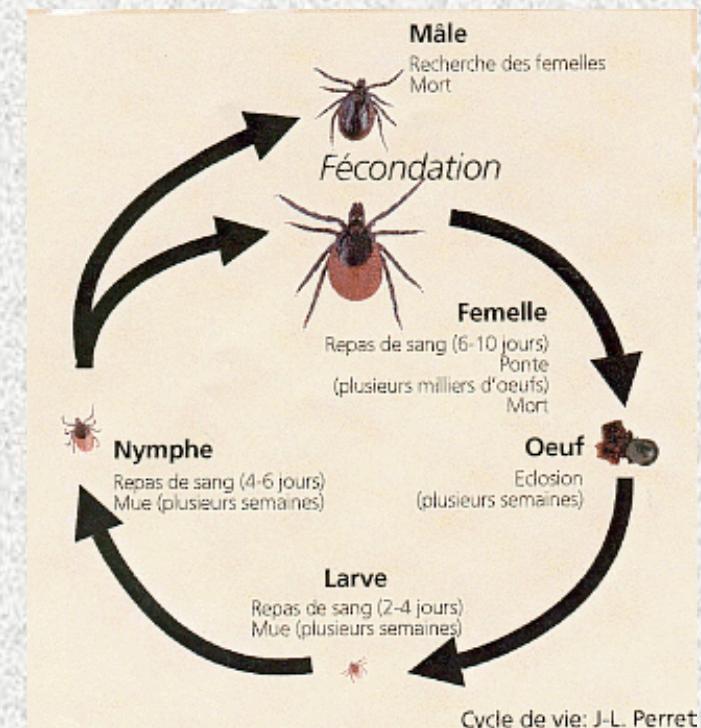
Antes da refeição de sangue



Repleta

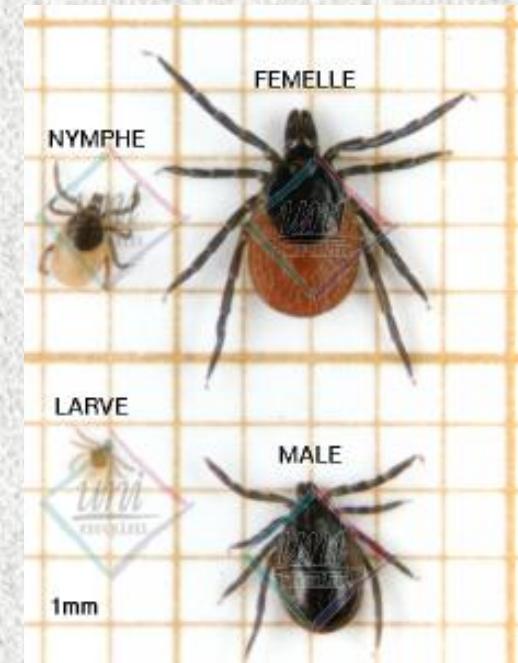
# *I. ricinus*

- Presença
  - ninfas – Outono
  - Imagos – Início do Inverno
- Carraça de 3 hospedeiros
- Hospedeiros
  - Gado bovino e canídeos
- Antropofilia
  - Muito grande
- Densidade populacional baixa
  - Causas presumíveis
    - A secura da ilha do Porto Santo
    - Fraca cobertura vegetal
- Presença nos percursos turísticos



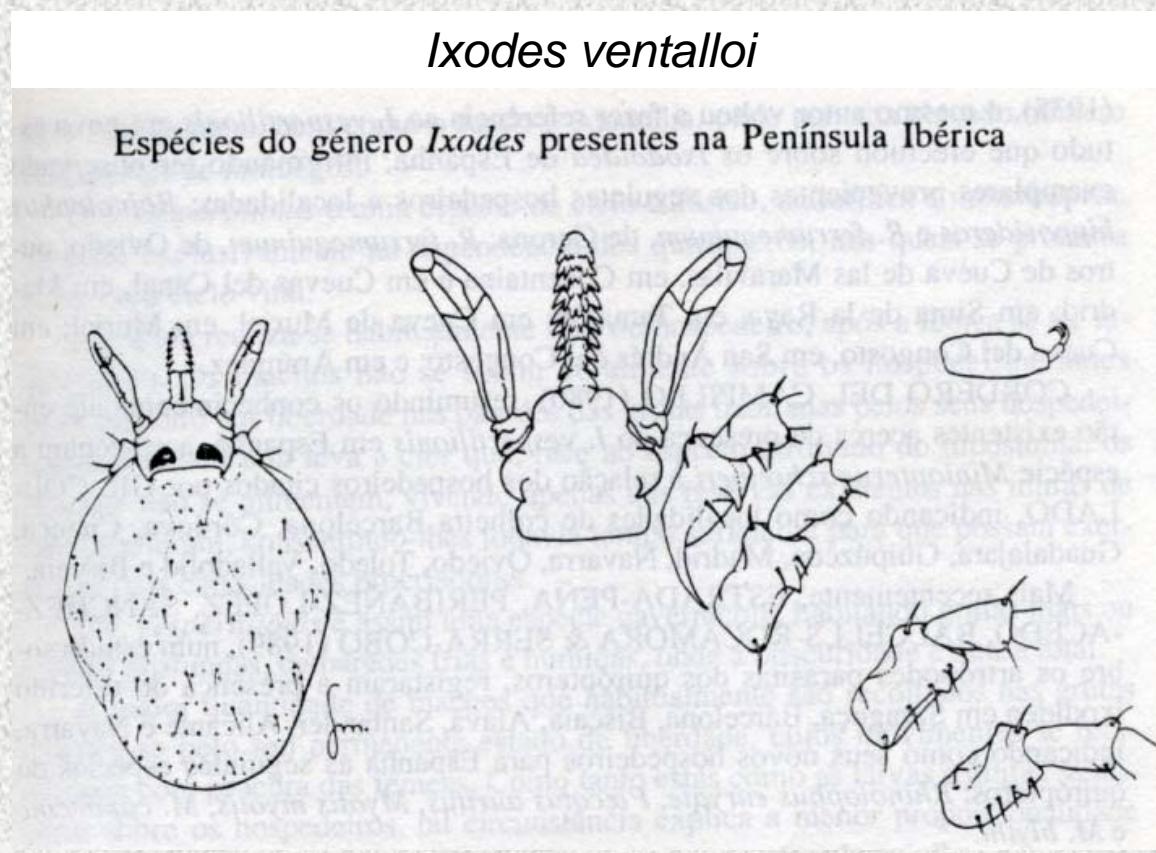
# *I. ricinus*

- Alguns dos agentes patogénicos de que é vetor conhecido:
  - *Borrelia burgdorferi*
    - Doença de Lyme
  - *Rickettsia helvetica*
    - Agente relacionado com a febre escaro-nodular
  - *Babesia* sp
    - Babesiose
  - *Anaplasma* sp
    - Anaplasmosse
  - *Coxiella burnetii*
    - Febre Q
  - *Francisella tullarensis*
    - Tularemia
  - *Bartonella henselae*
    - Scratch disease



# *Ixodes ventalloi* Gil Collado, 1936

- Coelhos
  - Carraça mal estudada
    - Alguma antropofilia
      - Uma carraça colhida no Homem
    - Aparentemente de pouca importância económica ou sanitária
      - *Anaplasma phagocytophilum* (*E. phagocytophila*)
      - *Rickettsia helvetica*



Segundo Gil Collado, 1936

# Moléculas que as carraças inoculam

- Moléculas que inoculam:
  - Moléculas imunomodulatórias
  - Moléculas anticoagulantes
  - Moléculas inflamatórias
  - Neurotoxinas
    - Fêmeas de algumas espécies
      - Tem especial importância *Ixodes ricinus*

# Agentes patogénicos que as carraças transmitem ao Homem

- Agentes patogénicos que transmitem
  - Vírus
    - » Diversos Flavivirus e Coltivirus
  - Bactérias
    - » *Coxiella burnetti*
    - » *Francisella tularensis*
    - » *Ehrlichia chaffeensis*, *E. ewingii*, *Anaplasma phagocytophila*,
    - » *Rickettsia rickettsii*, *R. conorii*, *R. japonica*, *R. Slovaca*, *R. helvetica*
    - » *Borrelia burgdorferi*, *B. hermsii*, *B. duttonii*
  - Protozoários
    - » *Babesia microtii*
    - » *B. divergens*
    - » Outras *Babesia* sp ainda sem denominação científica

# Transmissão dos agentes patogénicos

- Picada
  - É a forma corrente de transmissão dos agentes patogénicos pelas carraças
- Defecação
  - Forma pouco usual
  - Típica da transmissão dos agentes patogénicos transmitidos pelas pulgas
    - O animal defeca durante o acto alimentar
    - Dá-se caso haja descontinuidades na pele nas proximidades
      - Acto de coçar
- Esmagamento
  - Ocorre quando os fluidos corporais e o conteúdo intestinal é espalhado sobre feridas abertas
    - Acto de coçar
- Deglutição

# Microorganismos isolados nas carraças em Portugal

Espécie ixodológica	Presença no Porto Santo	Agente Etiológico	Patologia Associada	Patogenia em Portugal	Assinalado em Portugal
<i>Dermacentor marginatus</i>	ausente	<i>Rickettsia slovaca</i>	Tibola	Desconhecida	Bacellar et al., 1995
		<i>Borrelia burgdorferi</i> s. st.	Borreliose de Lyme	Conhecida	Baptista et al., 2004
<i>Haemaphysalis punctata</i>	ausente	Vírus palma	---	Desconhecida	Filipe et al., 1994
<i>Hyalomma marginatum</i>	ausente	<i>Rickettsia aeschlimanii</i>	---	Desconhecida	Bacellar et al., 1999
		Vírus Dhori	---	Desconhecida	Filipe & Casals, 1979
		<i>Borrelia burgdorferi</i> s. st.	Borreliose de Lyme	Conhecida	Baptista et al., 2004
<i>Ixodes ricinus</i>	presente	<i>Borrelia burgdorferi</i> s. st.	Borreliose de Lyme	Conhecida	Núncio et al., 1993
		<i>Rickettsia helvetica</i>	Perimiocardite crónica	Desconhecida	Bacellar et al., 1999
		<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	Ehrlichiose granulocítica humana	Desconhecida	Santos et al., 2004
<i>Ixodes ventralis</i>	presente	<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	Ehrlichiose granulocítica humana	Desconhecida	Santos et al., 2004
		<i>Rickettsia helvetica</i>	Perimiocardite crónica	Desconhecida	Bacellar et al., 1999
<i>Ripicephalus sanguineus</i>	presente	<i>Rickettsia conorii</i>	Febre botonosa ou escar-nodular	Conhecida	Bacellar et al., 1995
		<i>R. massilae</i>	---	Desconhecida	Bacellar et al., 1995
		Vírus Thogoto	---	Desconhecida	Filipe & Calisher, 1984
<i>Rhipicephalus turanicus</i>	ausente	<i>R. massilae</i>	---	Desconhecida	Bacellar et al., 1995
		Bar 29/M TU5	---	Desconhecida	Bacellar et al., 1995

# Vírus transmitidos pelos ixodídeos

- Em Portugal não foi detectado qualquer caso de virose humana associada às carraças (Silva *et al.*, 2006)
- Encefalite (Tick encephalitis)
  - Arbovirus da família Flaviviridae
    - Endémica na Rússia, Europa Oriental e Central
    - Rara nos EUA
    - Não descrita para a Península Ibérica
      - Vector e reservatório
        - » *Ixodes* sp
    - Incubação
      - 1 a 2 semanas
        - » Febre, cefaleias, mialgias
    - Período assintomático
      - 2 a 4 semanas
        - » meningite asséptica ou meningoencefalite
    - Não há terapia específica

# Família: Rickettsiaceae

A Família de bactérias mais importante em número de géneros

- *Rickettsia* sp
  - Parasitas intracelulares obrigatórios
- *Ehrlichia* sp
  - Parasitas dos glóbulos vermelhos
- *Coxiella* sp
  - Cresce no interior dos vacuolos das células hospedeiras
- *Bartonella* sp
  - Ataca os glóbulos vermelhos



# Bactérias transmitidas pelos ixodídeos em Portugal

- Febre botonosa ou escaro-nodular
  - *Rickettsia conorii*
    - » Vector e reservatório: *Rhipicephalus sanguineus*
  - Classificada como doença de declaração obrigatória
  - Incidência
    - 9,8/10<sup>5</sup> habitantes
      - Uma das taxas mais elevadas dos países mediterrâneos
  - Período de incubação
    - +/- 7 dias
    - Cefaleias, mialgias, artralgias e prostração
      - Sintomas intestinais, vômitos e diarreias
  - Exantema maculo-papular – manchas na pele
    - Aparece ao 7º dia
    - Palma das mãos e dos pés. A cara pode ser poupadada

# Bactérias transmitidas pelos ixodídeos em Portugal

- *Borrelia burgdorferi*

- Doença de Lyme
    - Sintomas
      - Sintomas iniciais similares ao de uma gripe
        - » Fatiga
        - » Cefaleias
        - » Mialgias
        - » Artralgias
        - » Febre
        - » Adenopatias
      - O único sintoma descriminante é o eritema migrans
        - » Desenvolve-se unicamente em cerca de 70% dos indivíduos infectados
        - A sintomatologia cardíaca, articular, neurológica e outros órgãos ou sistemas tende a aparecer após passarem mais do que 10 anos
      - É a única doença associada a *I. ricinus* em Portugal
        - *R. helvetica* foi associada nalguns pontos da Europa a *I. ricinus*, à perimiocardite crónica e à morte de jovens adultos

Eritema migrans



# Protozoários transmitidos pelos ixodídeos

## • Babesiose humana

- É uma infecção similar à malária, por vezes fatal
- Causa uma doença severa em indivíduos esplenectomizados
- Muitas vezes mal diagnosticada como malária farmaco-resistente
  - A resposta à terapia farmacológica difere significativamente da típica de *Plasmodium* sp. Tratamento
    - » Clindamycin combinada com Quinino

### – *Babesia microti*

- Uma babesia dos roedores
- EUA
- 300 casos de babesiose humana nos EUA desde 1969
  - Casos de doença severa mesmo em pacientes não-esplenectomizados

### – WA1-type USA

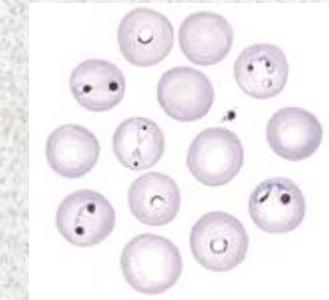
- Parasita muito próximo de *Babesia* sp
  - isolado nos grandes ungulados selvagens - Califórnia

### – *Babesia divergens*

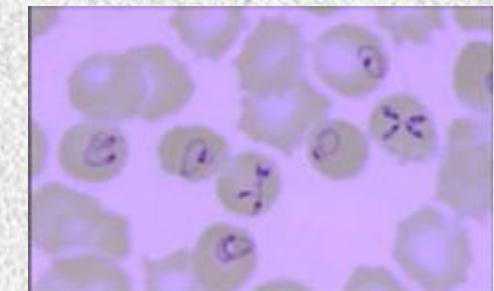
- Uma babesia do gado bovino
- Corrente na Europa
- Mais letal do que as espécies americanas

### – Forma similar a *B. divergens*

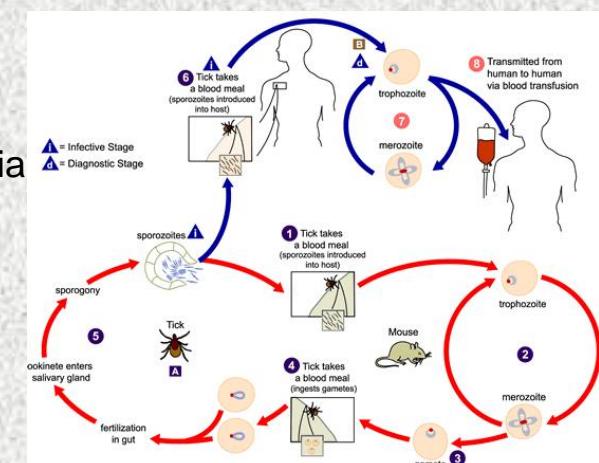
- Agente causal de babesiose - EUA



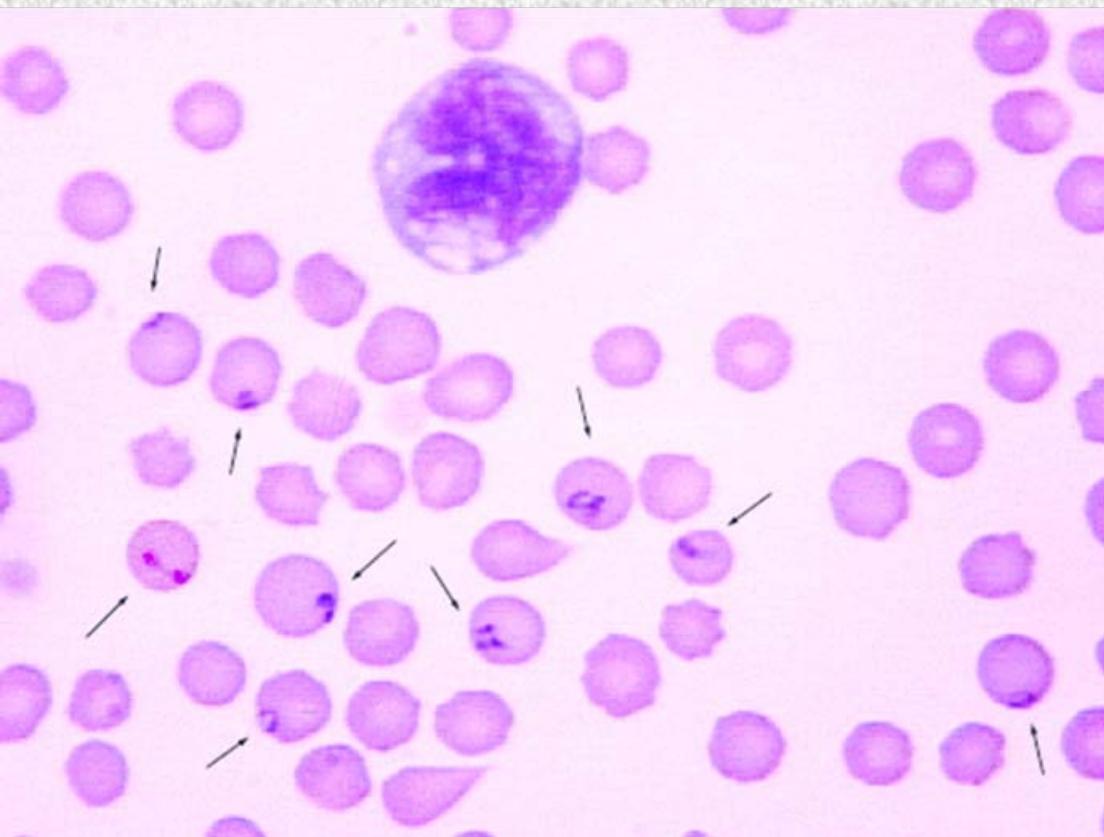
*Babesia microti*



Transmissão ao Homem



# *Babesia* Sp Fotomicrografias



*Babesia* divergens



*Babesia* sp

# Outros problemas provocados pelas carraças

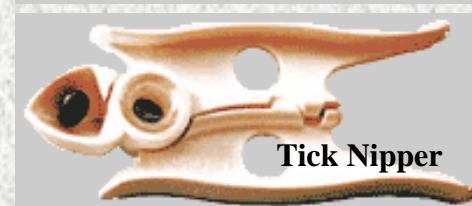
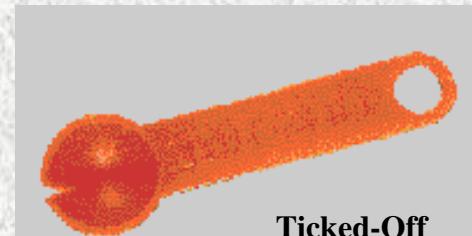
- Paralisia causada pela carraça
  - Descrita para as áreas de distribuição dos géneros interessados
  - Provocada por uma neurotóxina
    - Segregada pelas fêmeas
      - *Dermacentor* sp
      - *Amblyomma* sp
      - *Ixodes* sp.
- É necessária uma fixação:
  - mínima de 2 dias
  - máxima de 7 dias
- Pode ser fatal caso a carraça não seja localizada e removida
  - Pode ser um problema com alguns locais de fixação de *Ixodes* sp

# Tempo de transmissão dos agentes patogénicos

- Varia entre espécies e estados evolutivos
- Varia conforme a infecção é sistémica ou só intestinal
- Há pouca informação disponível
  - *Borrelia burgdorferi*
    - *Ixodes scapularis*
      - > 24h ninfas
      - +/- 36 h imagos
    - *Ixodes pacificus*
      - +/- 36 h imagos
    - *Ixodes ricinus*
      - +/- 17h
  - *Rickettsia rickettsii*
    - +/- 24 h
  - *Rickettsia sp*
    - de 6h a 20 h
  - *Babesia microtii*
    - +/- 54h
  - Paralisia por inoculação de neurotoxinas
    - Fêmeas - *Ixodes sp*, *Dermacentor sp*, *Amblyomma sp*
      - 2 a 7 dias

# Material a usar na remoção das carraças

- Usar o material normal
  - Luvas, etc.
- Usar pinças de bicos muito finos
  - Tipo pinça de relojoeiro, de pontas tornadas rombas
    - Existe algum material comercial específico
      - É eficiente na remoção dos imágos
      - Não tem quaisquer mais-valias no que concerne à remoção das ninfas
      - É inútil para pessoal habilitado
- O uso de vaselina, ou de qualquer material de remoção alternativo, é incorrecto
  - Não se deve perturbar a carraça
- Pode ser conveniente o uso duma lupa cirúrgica



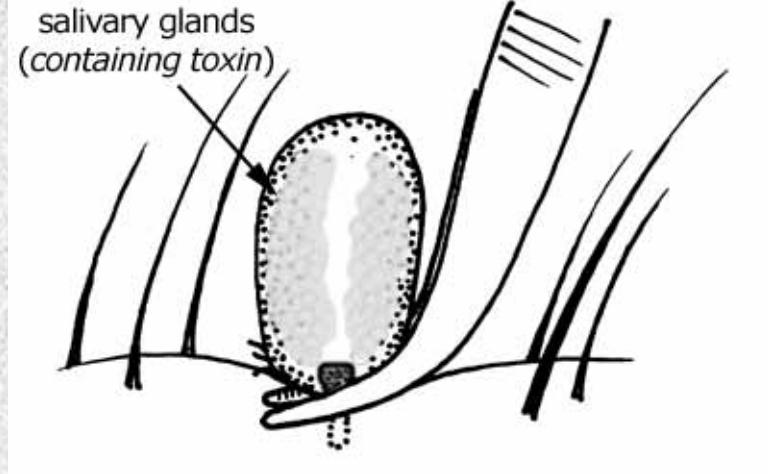
[Http://www.biosci.ohio-state.edu/~acarol/tickgone.htm](http://www.biosci.ohio-state.edu/~acarol/tickgone.htm)



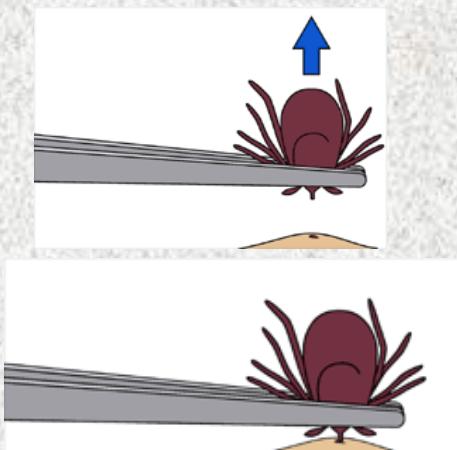
# Remoção de imagos e ninfas



<http://www.lawestvector.org/images/tickremdo.gif>



- 1 - Distender a pele do paciente na zona de fixação
- 2 – Prender a carraça pela **base do capítulo**  
- **Nunca** pressionar o podossoma
- 3 – Sem rodar, **puxar firme, suave e continuamente** até a carraça se soltar
- 4 – Verificar se o **capítulo está completo**
- 5 - Verificar se a ferida está **completamente** limpa  
- sem resquícios de “cimento”. Este pode ser fonte de inflamação adicional
- 6 – Limpar a ferida com um anti-séptico
- 7 – Colocar a carraça em álcool a 70%
- 8 - Endereçar à D.R.V. Funchal para identificação específica



[http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/lyme/ld\\_tickremoval.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/lyme/ld_tickremoval.htm)

# Dificuldades na extracção dos imágos e ninfas

- A base do capítulo pode não estar bem evidenciada
  - Comum em *Ixodes* sp
    - Fêmeas
    - Ninfas



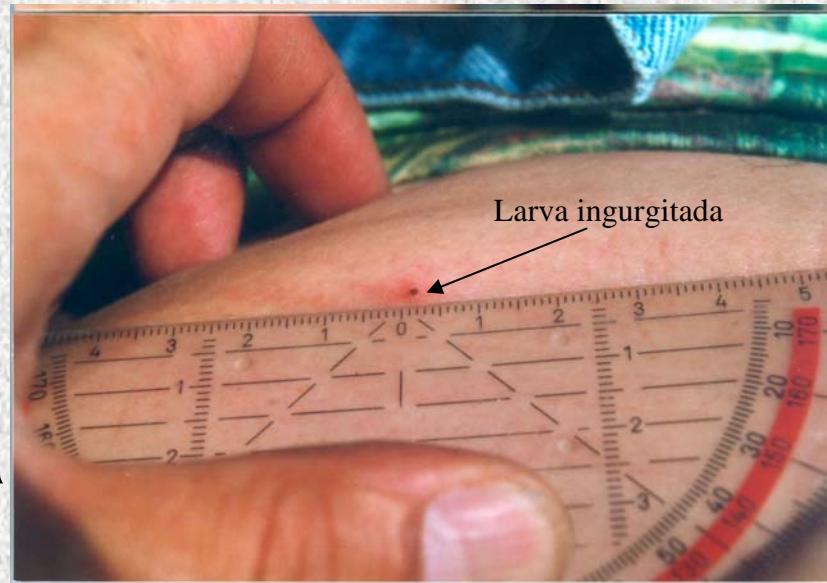
A forma lanceolada do corpo de *I. ricinus* propicia uma fixação muito profunda

- É fácil o capítulo ficar no hospedeiro



# Remoção de grande número de larvas

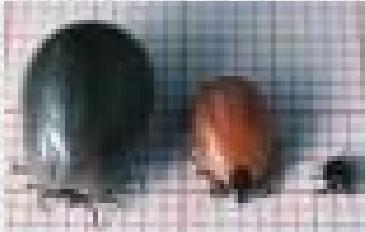
- As larvas podem aparecer num paciente em grande número, centenas de indivíduos
  - É comum em *I. ricinus*
  - Já aconteceu pelo menos um caso na ilha da Madeira
- Para retirar larvas em grande número
  - Recomenda-se banhar a área durante 30 m em água com chávena de bicarbonato de soda



# **Patologia e controlo das carraças no gado e animais domésticos**

**Dr.<sup>a</sup> Sara Silva**

**Centro de Atendimento  
Veterinário do Porto Santo**





Obrigado pela  
atenção

