

Direcção Regional de Veterinária



Carraças e pulgas

(Ixodoidae Murray, 1875 e Siphonaptera Latreille, 1825)

da ilha do Porto Santo

Notas sobre a sua presença,
biologia e patologias transmitidas

Victor Carlos Torres de Almeida





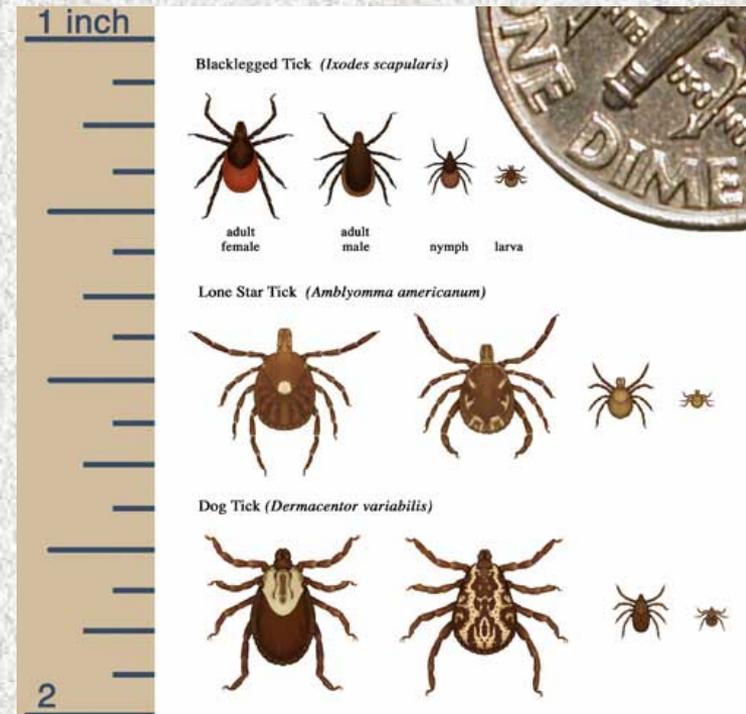
Carraças

Ixodoidae Murray, 1875



Generalidades

- Aracnídeos, ecto-parasitas hematófagos obrigatórios
 - 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

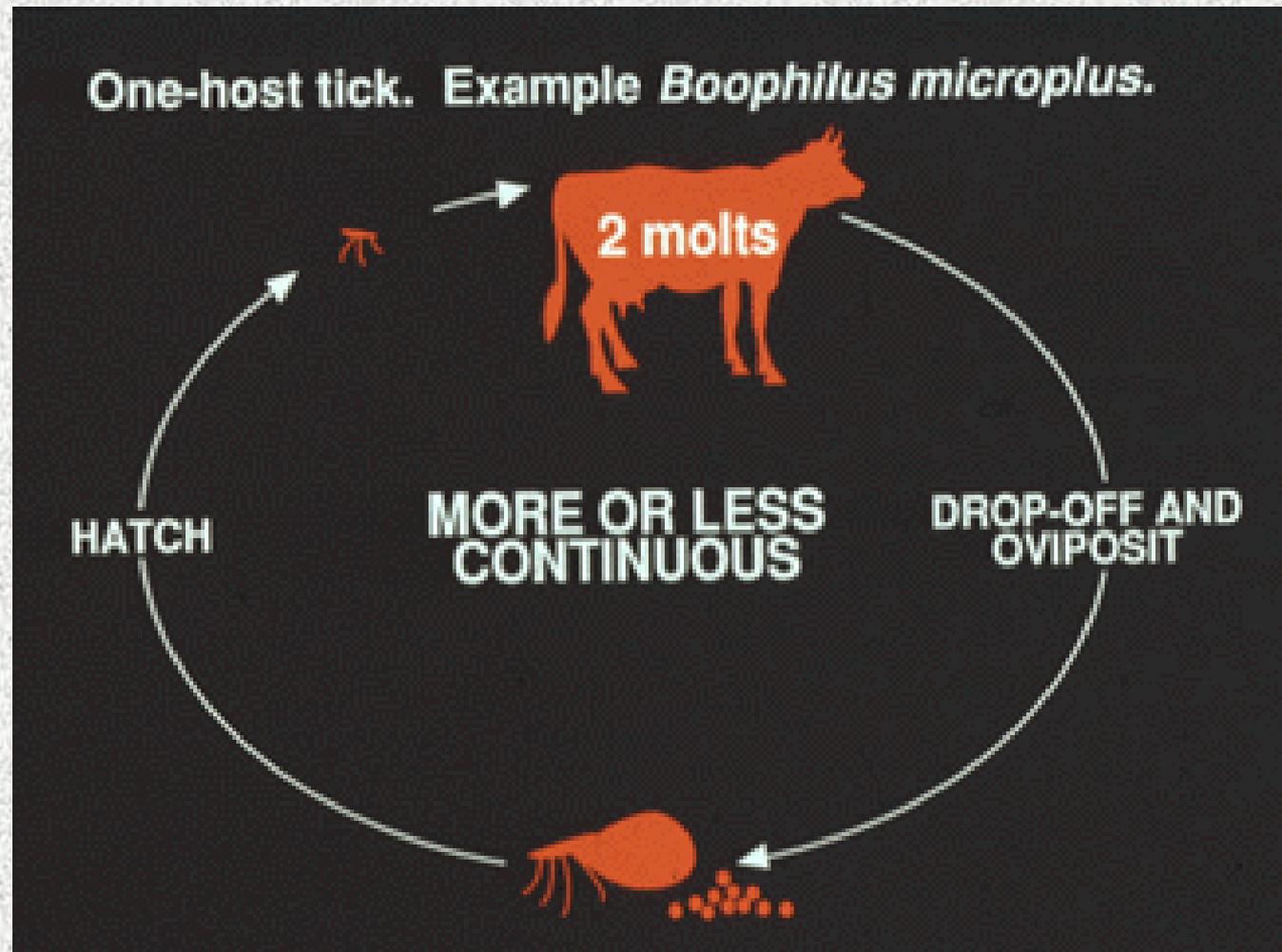


Ciclo de vida - Carrças de 1 único hospedeiro

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

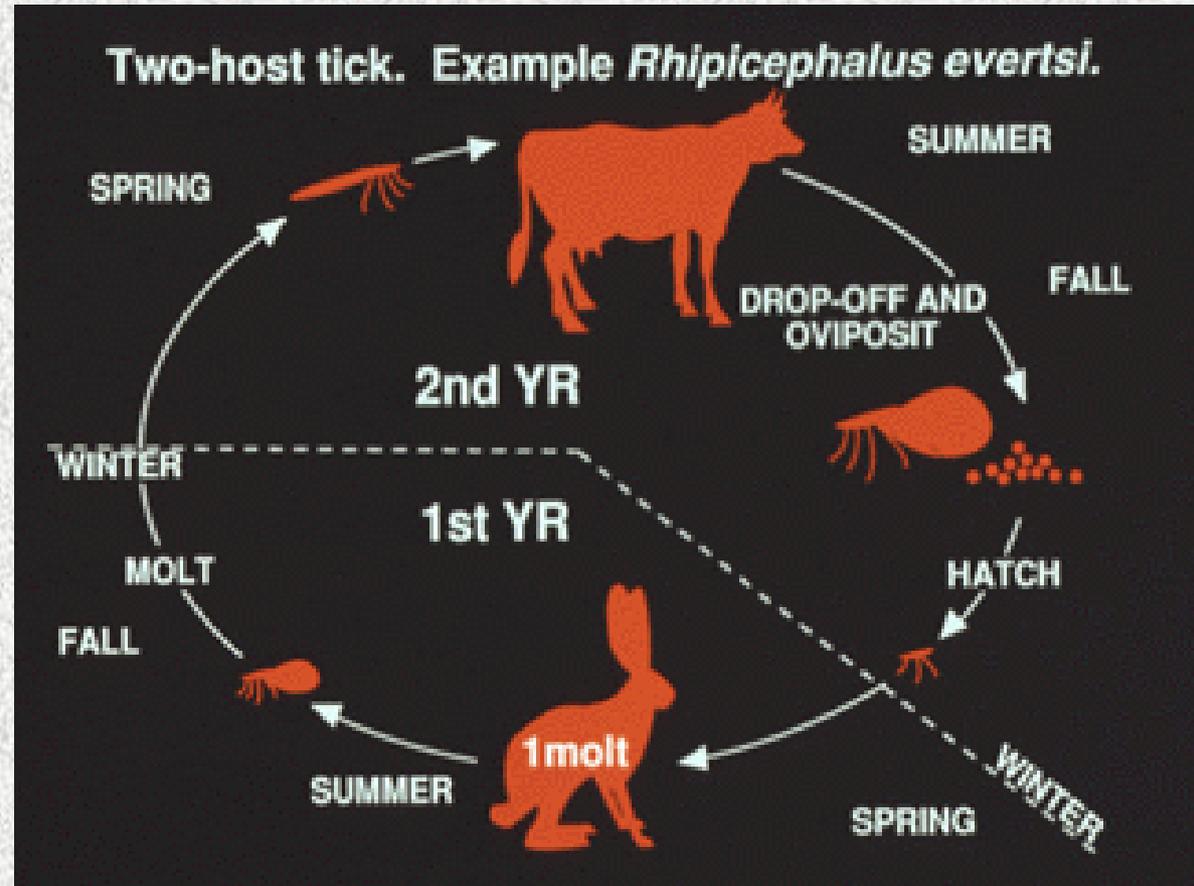
- Carraça politrópica

A carraça só tem vida livre como:

- Fêmea repleta

- Larva à procura de hospedeiro

- Imago à procura de hospedeiro



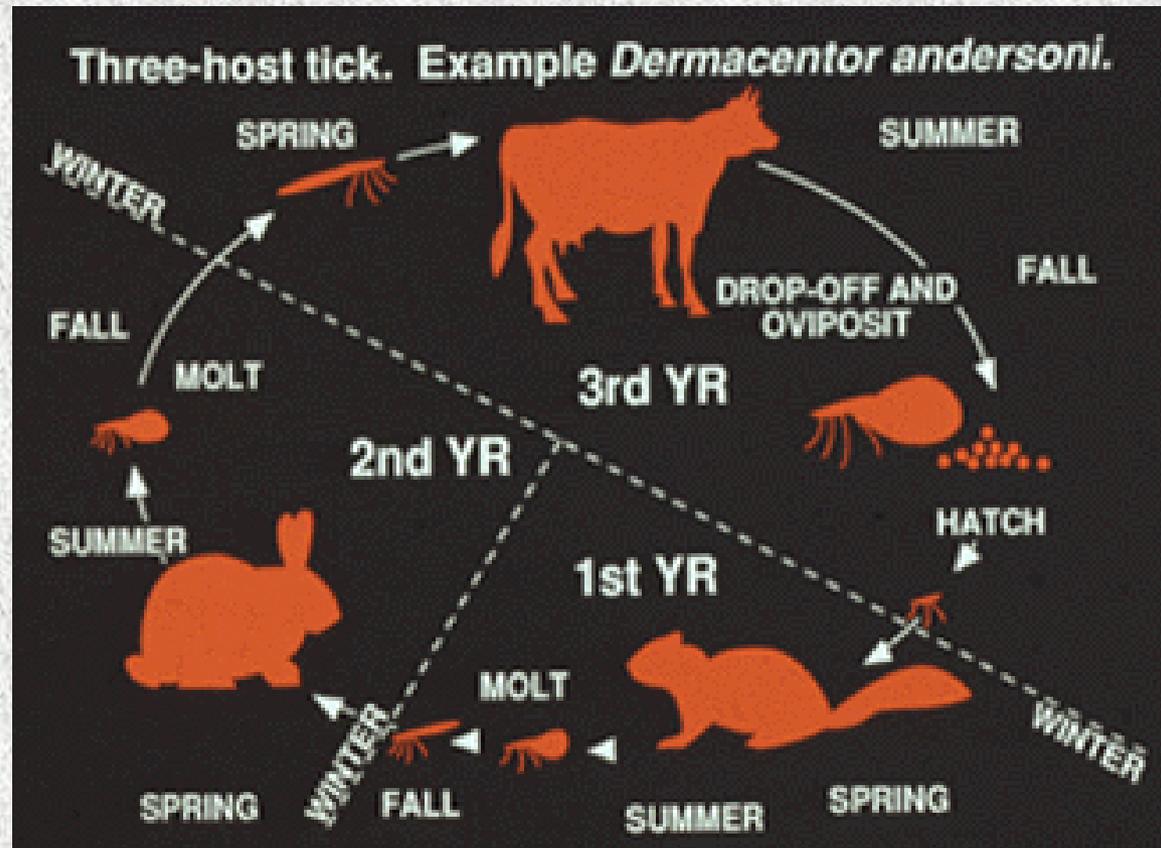
Ciclo de vida - Carrças de 3 hospedeiros

São necessários 3 hospedeiros - Ciclo trifásico:

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

A carrça só tem vida livre como:

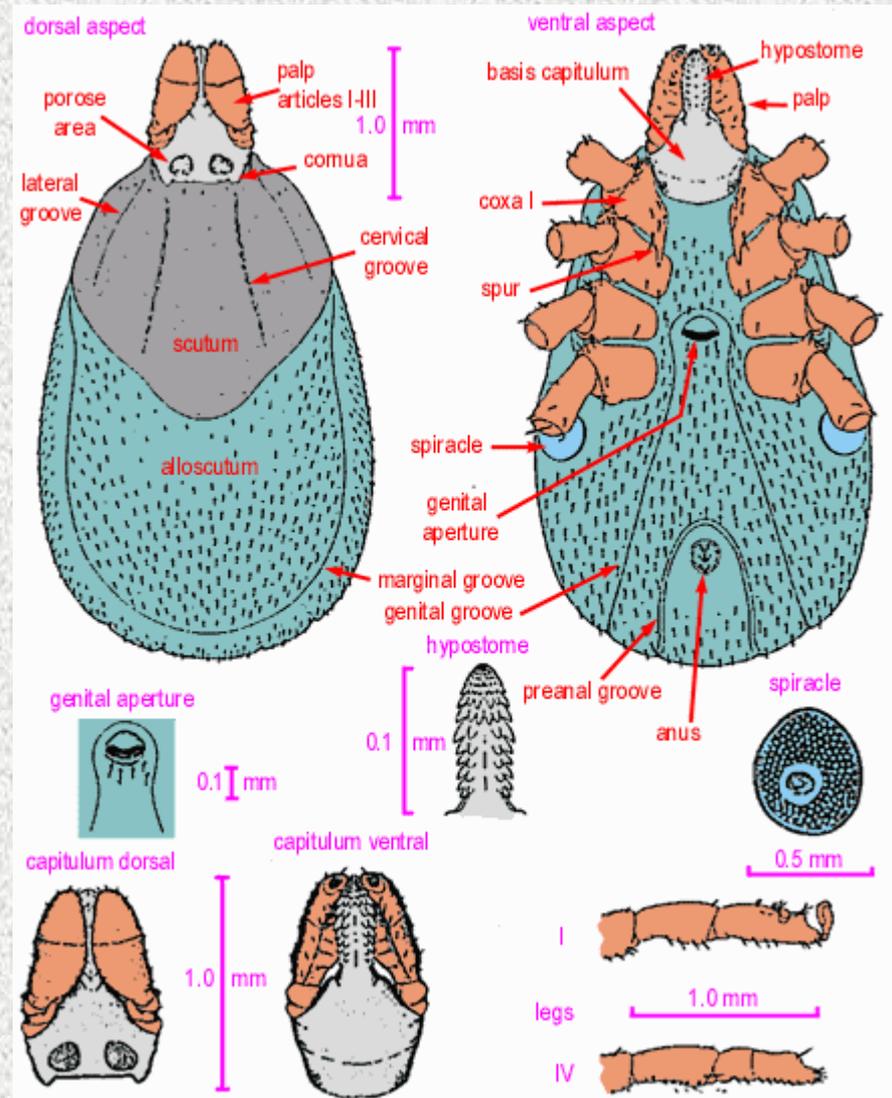
- Fêmea repleta
- Larva à procura de hospedeiro
- Ninfas à procura de hospedeiro
- Imago à procura de hospedeiro



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

O exterior do corpo duma carraça

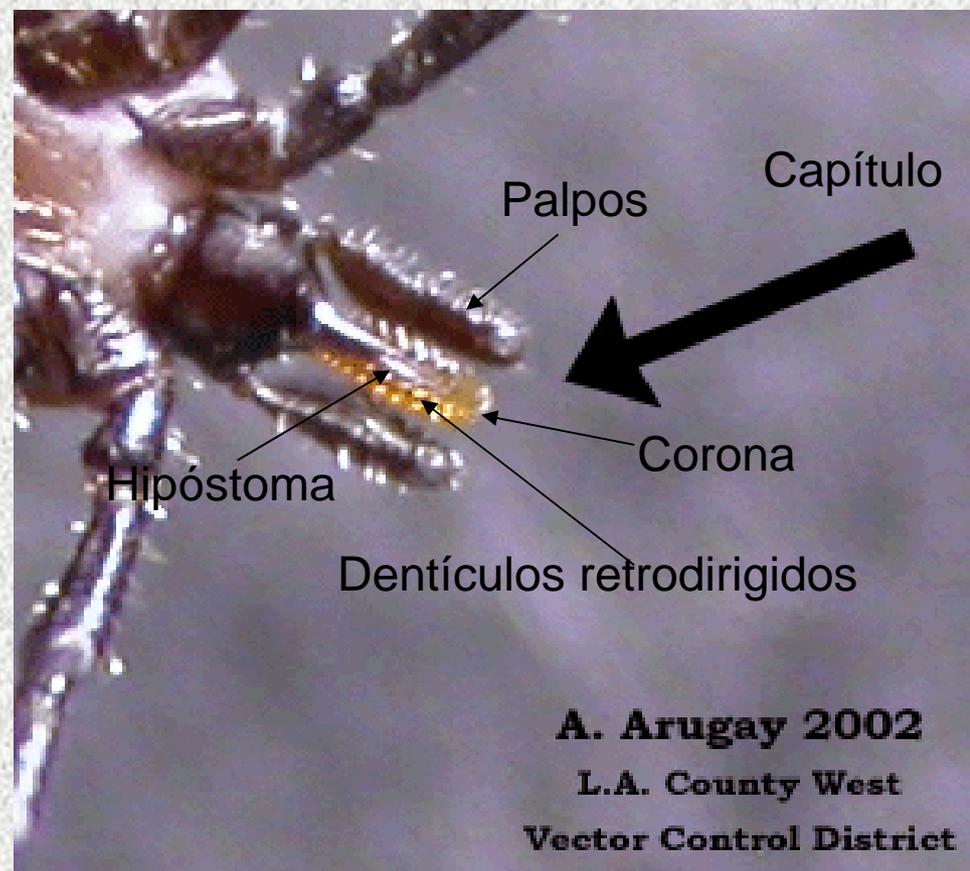
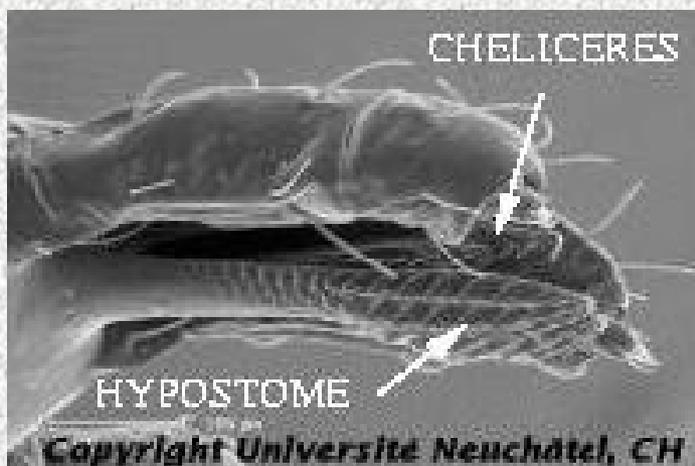
- Gnatossoma
 - É a parte do corpo da carraça que contem as peças bucais
- Podossoma
 - É a parte do corpo da carraça que contem as patas
 - Nas patas, no **tarso**, encontram-se garras e ventosas



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

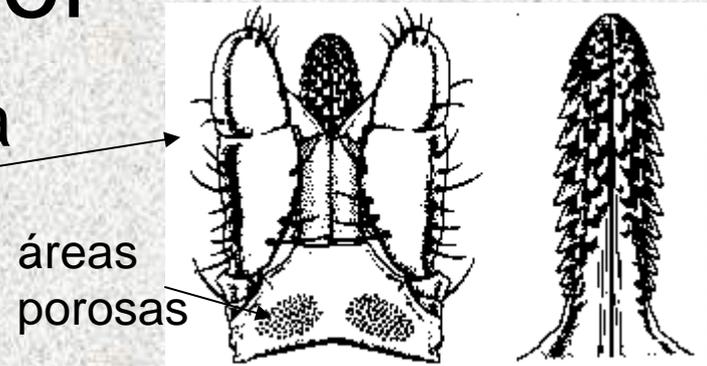
– Notam-se:

- 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:

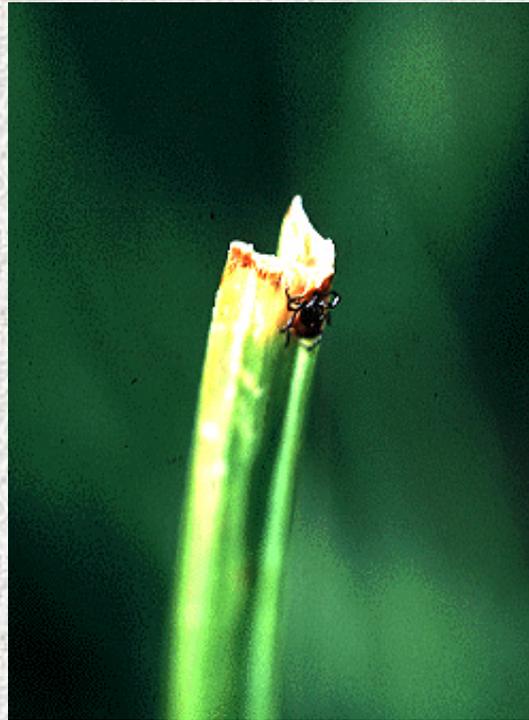
- Os dentículos retrodirigidos
- As quelíceras providas de estruturas lacerantes
 - Têm como função lacerar a pele



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 sucção - 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

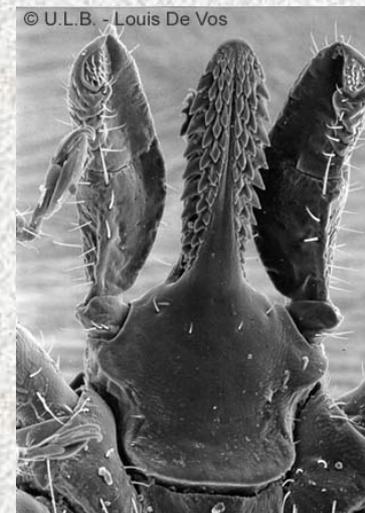


Amblyomma sp

- Rostro curto



Haemaphysalis sp



Ixodes sp

Tipo de rostro e fixação

- Diagrama mostrando as carrças fixadas a alimentar-se

- Espécie A

- Carrça de rostro curto

- Fixação superficial

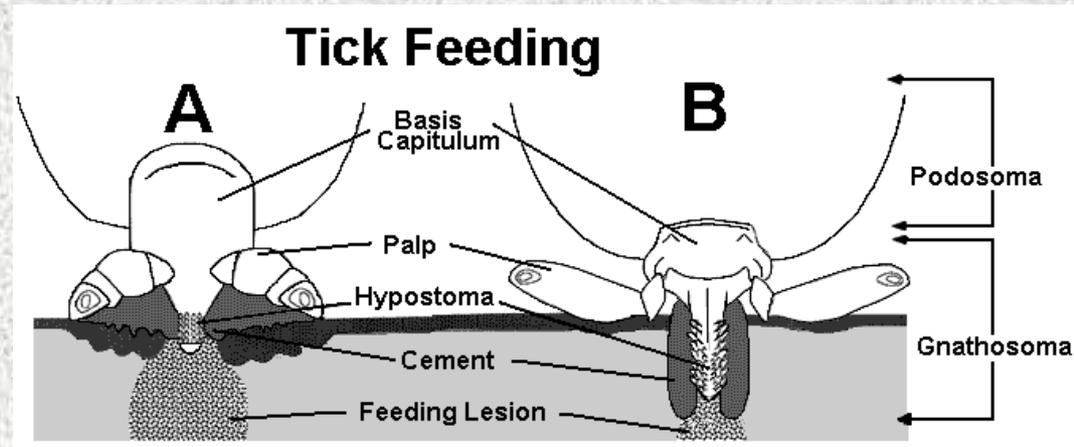
- » *Dermacentor sp*
- » *Rhipicephalus sp*
- » *Haemaphysalis sp*

- Espécie B

- Carrça de rostro comprido

- Fixação profunda

- » *Amblyomma sp*
- » *Ixodes sp*
- » *Hyalomma sp.*



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

- Pode resultar um pouco difícil a extracção duma carrça de rostro comprido

- Em especial *Ixodes sp*

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



Fêmeas – notar o aspecto das patas

H. Lusitanicum - Hospedeiros definidos na ilha do Porto Santo

- Hospedeiros dos imagos
 - Bovino
 - O principal suporte das populações de imagos
 - Ovino
 - Afinidade média para os imagos
 - 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)



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)



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. lusitanicum*



R. sanguineus

- Alguns dos agentes patogénicos de que é vector 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

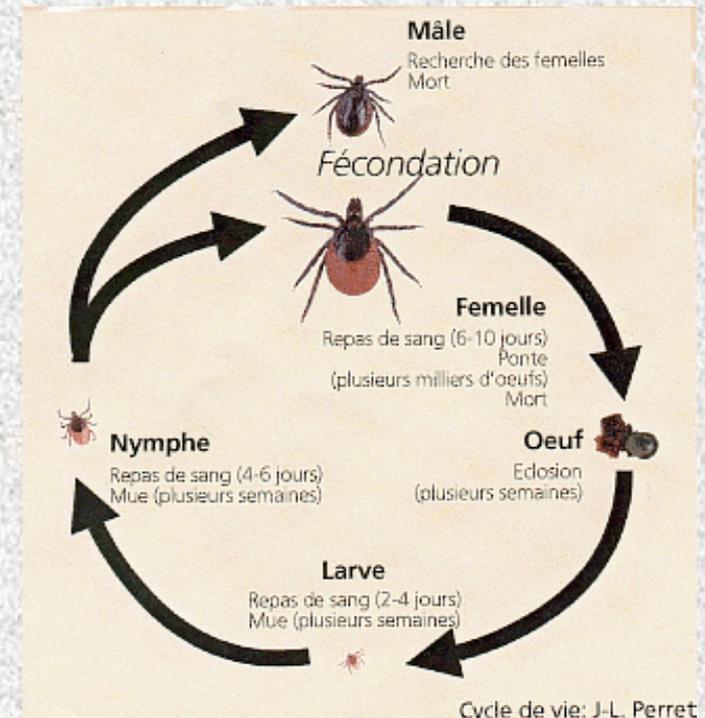
Antes da refeição de sangue



Repleta

I. ricinus

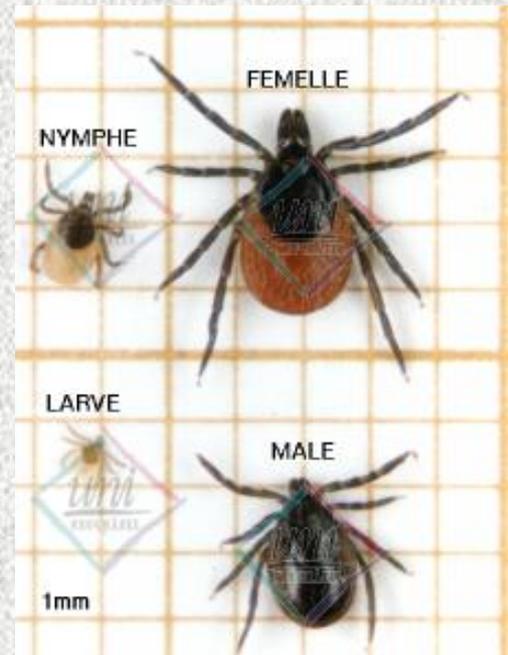
- Presença
 - ninfas – Outono
 - Imagos – Início do Inverno
- Carraça de 3 hospedeiros
- Hospedeiros
 - Gado bovino e canídeos
- Antropofilia
 - Muito grande
- Densidade populacional baixa
 - Causas presumíveis
 - A secura da ilha do Porto Santo
 - Fraca cobertura vegetal
- Presença nos percursos turísticos



I. ricinus

- Alguns dos agentes patogénicos de que é vector conhecido:

- *Borrelia burgdorferi*
 - Doença de Lyme
- *Rickettsia helvetica*
 - Agente relacionado com a febre escaro-nodular
- *Babesia* sp
 - Babesiose
- *Anaplasma* sp
 - Anaplasmosose
- *Coxiella burnetii*
 - Febre Q
- *Francisella tularensis*
 - Tularemia
- *Bartonella henselae*
 - Scratch disease



Ixodes ventalloi Gil Collado, 1936

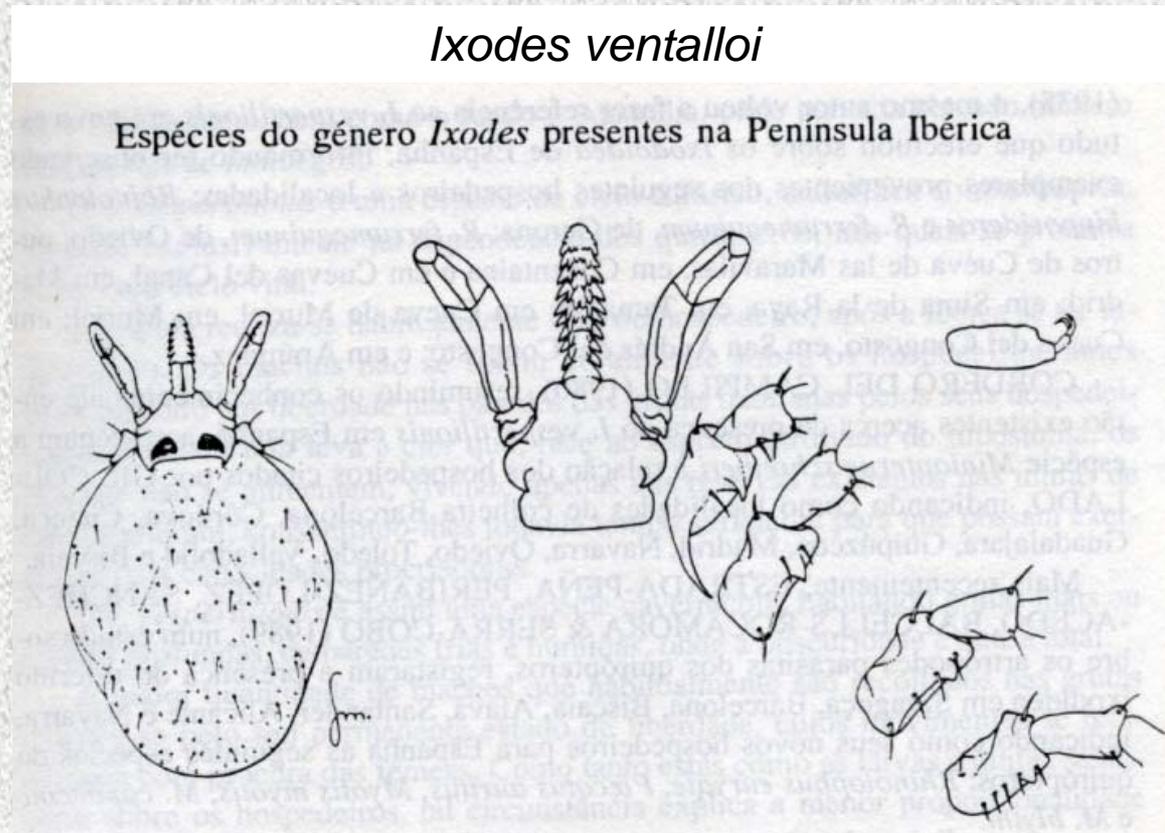
- Coelhos

- 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 carrças 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 <i>et al.</i> , 1995
		<i>Borrelia burgdorferi</i> s. st.	Borreliose de Lyme	Conhecida	Baptista <i>et al.</i> , 2004
<i>Haemaphysalis punctata</i>	ausente	Vírus palma	---	Desconhecida	Filipe <i>et al.</i> , 1994
<i>Hyalomma marginatum</i>	ausente	<i>Rickettsia aeschlimanii</i>	---	Desconhecida	Bacellar <i>et al.</i> , 1999
		Vírus Dhori	---	Desconhecida	Filipe & Casals, 1979
		<i>Borrelia burgdorferi</i> s. st.	Borreliose de Lyme	Conhecida	Baptista <i>et al.</i> , 2004
<i>Ixodes ricinus</i>	presente	<i>Borrelia burgdorferi</i> s. st.	Borreliose de Lyme	Conhecida	Núncio <i>et al.</i> , 1993
		<i>Rickettsia helvetica</i>	Perimiocardite crónica	Desconhecida	Bacellar <i>et al.</i> , 1999
		<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	Ehrlichiose granulocítica humana	Desconhecida	Santos <i>et al.</i> , 2004
<i>Ixodes ventaloii</i>	presente	<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	Ehrlichiose granulocítica humana	Desconhecida	Santos <i>et al.</i> , 2004
		<i>Rickettsia helvetica</i>	Perimiocardite crónica	Desconhecida	Bacellar <i>et al.</i> , 1999
<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	presente	<i>Rickettsia conorii</i>	Febre botonosa ou escarotodular	Conhecida	Bacellar <i>et al.</i> , 1995
		<i>R. massilae</i>	---	Desconhecida	Bacellar <i>et al.</i> , 1995
		Vírus Thogoto	---	Desconhecida	Filipe & Calisher, 1984
<i>Rhipicephalus turanicus</i>	ausente	<i>R. massilae</i>	---	Desconhecida	Bacellar <i>et al.</i> , 1995
		Bar 29/M TU5	---	Desconhecida	Bacellar <i>et al.</i> , 1995

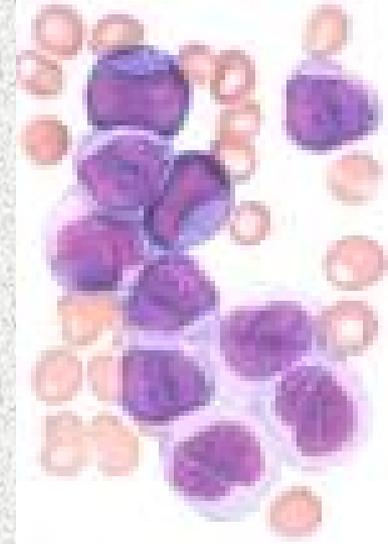
Vírus transmitidos pelos ixodídeos

- 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 Orienta 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
 - 9,8/10⁵ 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 7^o dia
 - Palma das mãos e dos pés. A cara pode ser poupada

Bactérias transmitidas pelos ixodídeos em Portugal

- *Borrelia burgdorferi*

- Doença de Lyme

- Sintomas

- Sintomas iniciais similares ao de uma gripe

- » Fatiga
 - » Cefaleias
 - » Mialgias
 - » Artrálgias
 - » Febre
 - » Adenopatias

- O único sintoma discriminante é o eritema migrans

- » Desenvolve-se unicamente em cerca de 70% dos indivíduos infectados

- A sintomatologia cardíaca, articular, neurológica e doutros 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

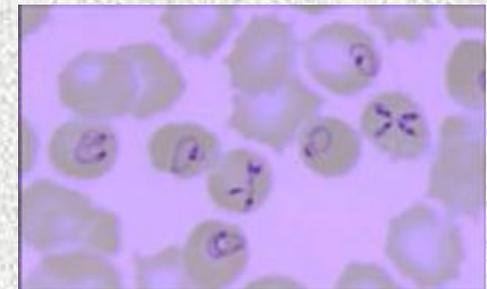
- É uma infecção similar à malária, por vezes fatal
- Causa uma doença severa em indivíduos esplenectomizados
- Muitas vezes mal diagnosticada como malária farmacoresistente
 - A resposta à terapia farmacológica difere significativamente da típica de *Plasmodium* sp. Tratamento
 - » Clindamicina combinada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



Babesia microti

- *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



Transmissão ao Homem

- WA1-type USA

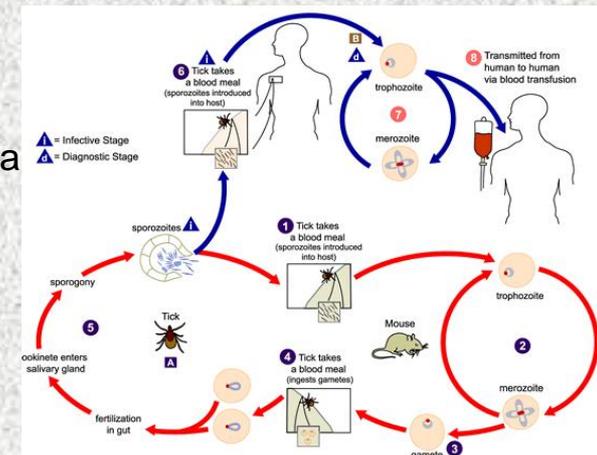
- Parasita muito próximo de *Babesia* sp
 - isolado nos grandes ungulados selvagens - Califórnia

- *Babesia divergens*

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

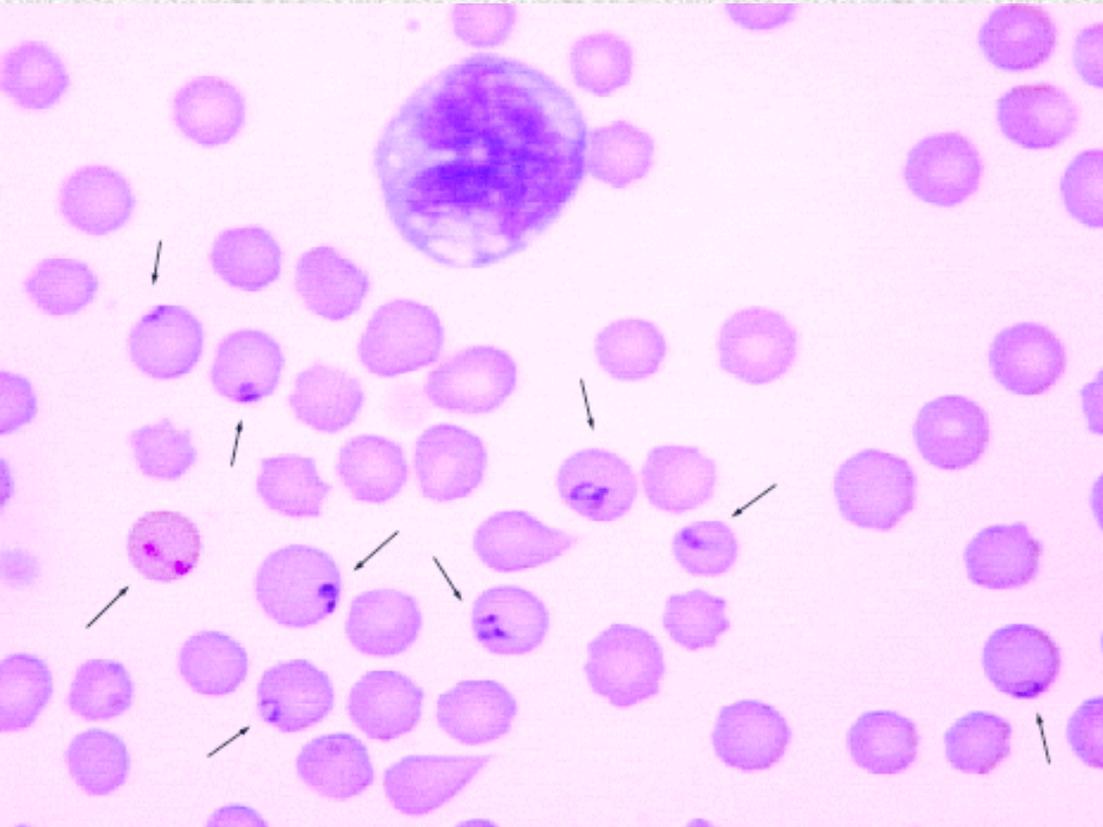
- Forma similar a *B divergens*

- Agente causal de babesiose - EUA



Babesia Sp

Fotomicrografias



Babesia divergens



Babesia sp

Outros problemas provocados pelas carraças

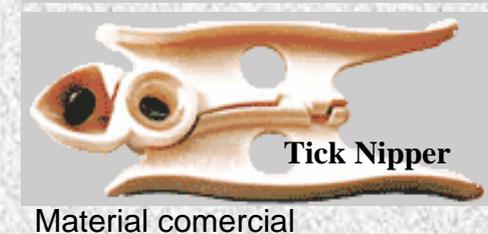
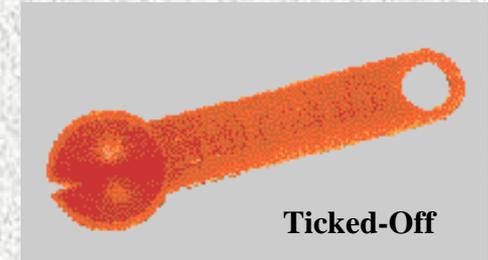
- Paralisia causada pela carraça
 - Descrita para as áreas de distribuição dos géneros interessados
 - Provocada por uma neurotóxina
 - Segregada pelas fêmeas
 - *Dermacentor* sp
 - *Amblyomma* sp
 - *Ixodes* sp.
 - É necessária uma fixação:
 - mínima de 2 dias
 - máxima de 7 dias
 - Pode ser fatal caso 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

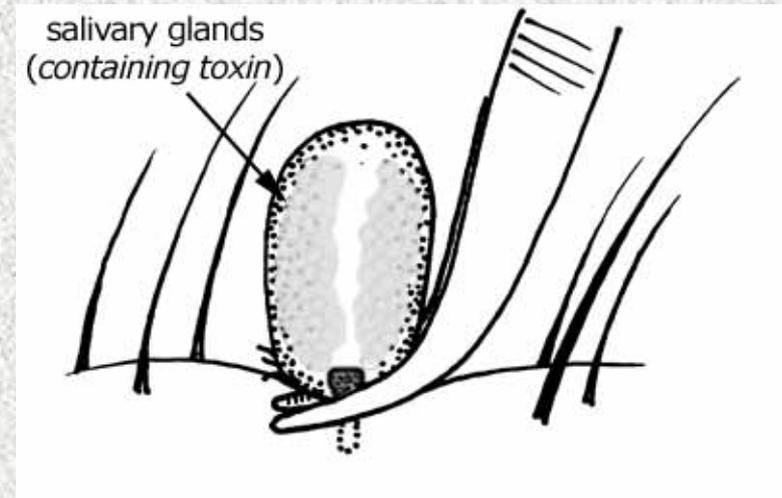
- Usar o material normal
 - Luvas, etc.
- Usar pinças de bicos muito finos
 - Tipo pinça de relojoeiro, de pontas tornadas rombas
 - Existe algum material comercial específico
 - É eficiente na remoção dos imagos
 - Não tem quaisquer mais-valia no que concerne à remoção das ninfas
 - É inútil para pessoal 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



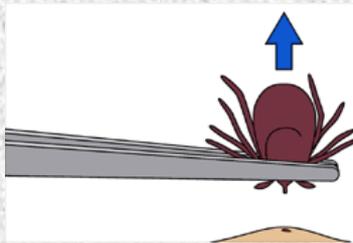
[Http://www.biosci..ohio-state.edu/~acarol/tickgone.htm](http://www.biosci..ohio-state.edu/~acarol/tickgone.htm)



Remoção de imagos e ninfas



- 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.lawestvector.org/images/tickremdo.gif>

http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/lyme/ld_tickremoval.htm

Dificuldades na extracção dos imagos e ninfas

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



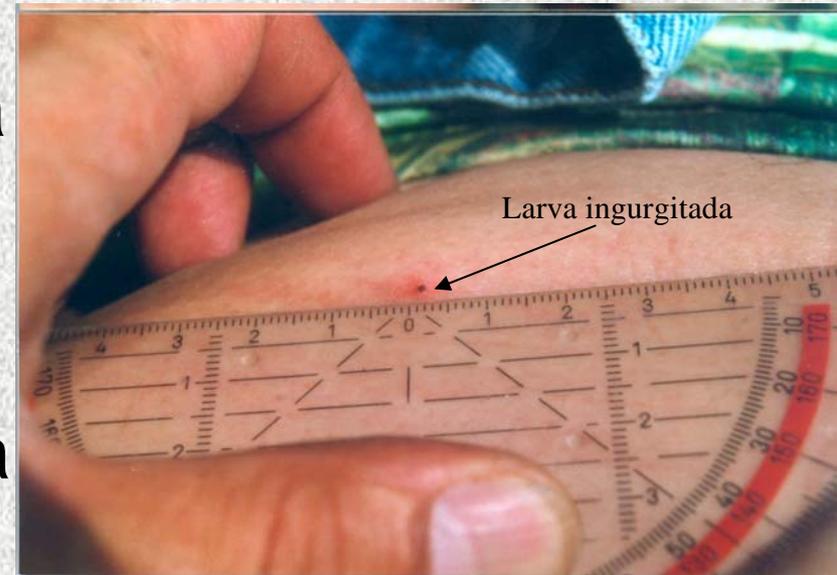
A forma lanceolada do corpo de *I. ricinus* propicia uma fixação muito profunda

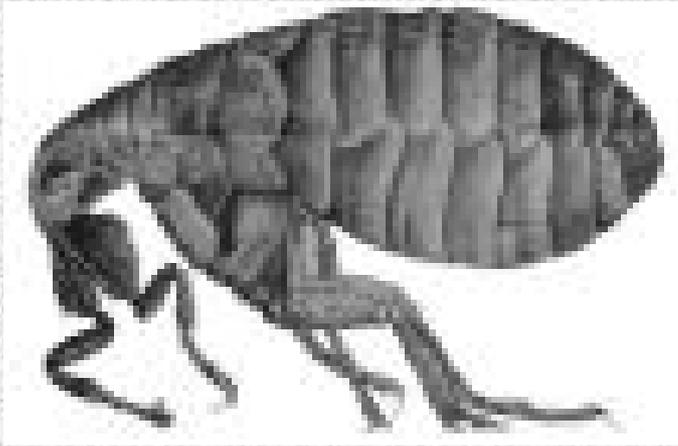
- É fácil o capítulo ficar no hospedeiro



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





Pulgas

Shiphonaptera Latreille, 1825



Espécies de pulga identificadas na ilha do Porto Santo - Cabrita, 2004

- *Ctenocephalides felis* (Bouché, 1835)
- *Ctenocephalides canis* (Curtis, 1826)
- *Xenopsylla cheopis* (Rothschild, 1903)
- *Spilopsyllus cuniculi* (Dale, 1878)
- *Echidnophaga murina* (Tiroboschi, 1903)
- *Pulex irritans* Linnaeus, 1758
- *Leptopsylla (Leptopsylla) segnis* (Schönherr, 1811)
- *Nosopsyllus (Nosopsyllus) fasciatus* (Bosc d'Antic, 1800)
- *Stenoponia tripectinata* (Tiraboschi, 1902)

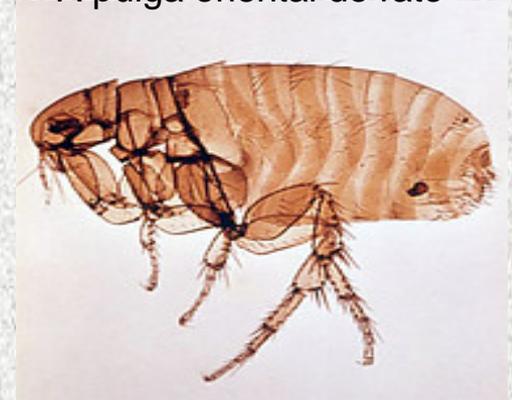
Características comportamentais

- Muito pouco específicas
 - *Ctenocephalides* sp.
 - parasita os cães, os gatos, o Homem, os roedores e outros
- Nidícolas:
 - Ovos depositados entre os pêlos e penas do Hospedeiro
 - No interior do ninho
- Aquisição de novo parasita:
 - Pulgas recém-eclodidas da cápsula pupal
- Abandono do hospedeiro:
 - Por morte
 - Em sobre-infestação
 - Mais de 200 pulgas por hospedeiro em *Ctenocephalides* sp.

Algumas pulgas que frequentemente parasitam o Homem

- *Pulex irritans* Linnaeus, 1758
 - A pulga do Homem
- *Ctenocephalides canis* (Curtis, 1826)
 - A pulga do cão
- *Ctenocephalides felis* (Bouché, 1835)
 - A pulga do gato
- *Xenopsylla cheopis* (Rothschild, 1903)
 - A pulga oriental da ratazana
- *Nosopsyllus fasciatus* Bosc, 1801
 - Uma pulga da ratazana
- *Leptopsylla segnis* (Schöncher, 1811)
 - A pulga do murganho

Xenopsylla cheopis
A pulga oriental do rato



Pulex irritans
A pulga do Homem



Problemas causados ao Homem pelas pulgas

- Lesões cutâneas de tipo papular
 - Prurido intenso
 - Em função da sensibilidade
 - moléculas inflamatórias
 - moléculas Imunomodulatórias
 - moléculas anticoagulantes
- *Yersinia pestis*
- *Rickettsia typhi*
- *Rickettsia felis*
- *Francisella tularensis*
- *Bartonella henselae*

Ctenocephalides felis

A pulga do gato



Vectores e reservatórios

- *Yersinia pestis*
 - *Rattus sp*
 - *X. cheopis*
- *Francisella tularensis*
 - *X. cheopis*
 - Diversos mamíferos reservatório
 - Coelho
- *Bartonella henselae*
 - *Felis catus*
 - *Ctenocephalides felis*

Ctenocephalides canis

A pulga do cão



Tifo endémico - *Rickettsia typhi*

- Ciclo clássico
 - *X. cheopis*
 - *Rattus* sp
 - Homem
- Ciclo alternativo – urbano
 - com ou sem ligação ao ciclo clássico
 - *X. cheopis*
 - *C. felis*
 - Considerado actualmente um vector importante
 - *L. segnis*
 - A pulga do murganho – naturalmente infectada
 - *Rattus* sp
 - Gato doméstico
 - Naturalmente seropositivos
 - » Infecção sub-clínica com rápido recobro
 - Cão e outros mamíferos

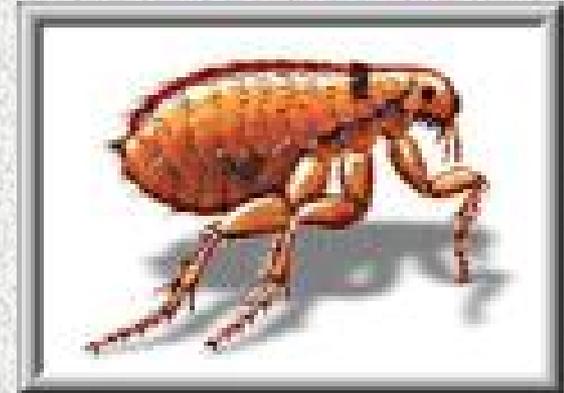
Nosopsyllus fasciatus

Uma pulga da ratazana



Tifo endêmico - *Rickettsia felis*

- Gato doméstico
- Cão?
- *C. felis*
- *Homem*
- Transmissão transovárica estável em *C. felis*
 - Até 20 gerações de pulgas alimentadas em meio asséptico
 - (Azad et al., 1992)
- Presença na Europa
 - Sul de Espanha (Nogueras et al., 2006)
 - Bacia mediterrânea Oriental (Psaroulaki et al.2006)
 - Alemanha (2002)
 - *Aparentemente associada ao contacto com C. canis*
 - Ilhas Canárias (Perez-Arellano et al., 2005)



Spilopsyllus cuniculi

A pulga do Coelho

O tifo endémico na ilha do porto Santo

- *Rickettsia typhi* parece ser endémica
 - Serologia positiva no Homem
 - 27% de 26 utentes do centro de saúde do Porto Santo
 - A pesquisa não teve como alvo uma população de risco
 - Serologia positiva nos roedores
 - 76%
 - Com uma confiança de 99%
 - » pelo menos 48% de *Rattus rattus* são seropositivos

Pulgas no meio florestal

- Identificado *Ctenocephalides felis*
 - *Método da bandeira*
 - Junto ao campo de golfe
 - Base da encosta do pico Ana Ferreira
 - » Inverno de 2006
 - Vereda Pico Castelo – Moledo
 - Inverno de 2006
- Não é a 1ª vez que se apanham pulgas com a bandeira amostral das carraças
 - As pulgas mostravam-se entorpecidas
 - Provavelmente pelo frio matinal
- Denota uma forte infestação de pulgas
 - Recorrência do fenómeno
 - Distância entre locais
- Situação preocupante pelas doenças que podem transmitir

Preocupações carras e pulgas

- Os agentes patogénicos presentes em
 - *I. ricinus*
 - *R. sanguineus*
- A prevalência do parasitismo Humano por
 - *I. ricinus*
 - *R. sanguineus*
- Presença de pulgas em zonas turísticas
 - O tifo endémico na população turística idosa
- Presença de *Rickettsia felis*
 - Ciclo doméstico
 - Gato/ pulga do gato/ Homem
- Presença de *Rickettsia typhi*
 - Ciclo doméstico
 - Gato/ pulga do gato/ Homem
 - Ciclo silvícola
 - Rato/ pulga do rato/ Homem

Obrigado pela
atenção

