

ARTRÓPODES CAUSADORES DE DOENÇAS

SUSANA ZEVALLOS LESCANO



IMT

USP

Instituto de Medicina Tropical de São Paulo
Universidade de São Paulo

ARTRÓPODES

Arthropoda significa pés articulados

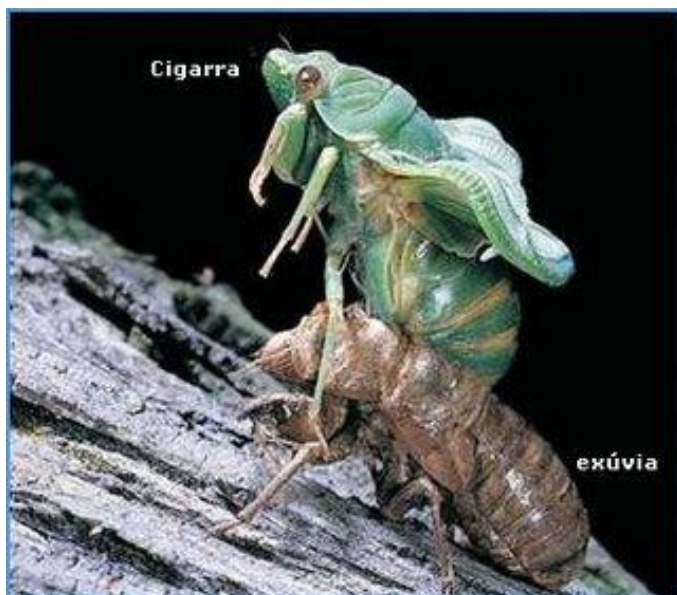
arthro=articulação

podos= pés

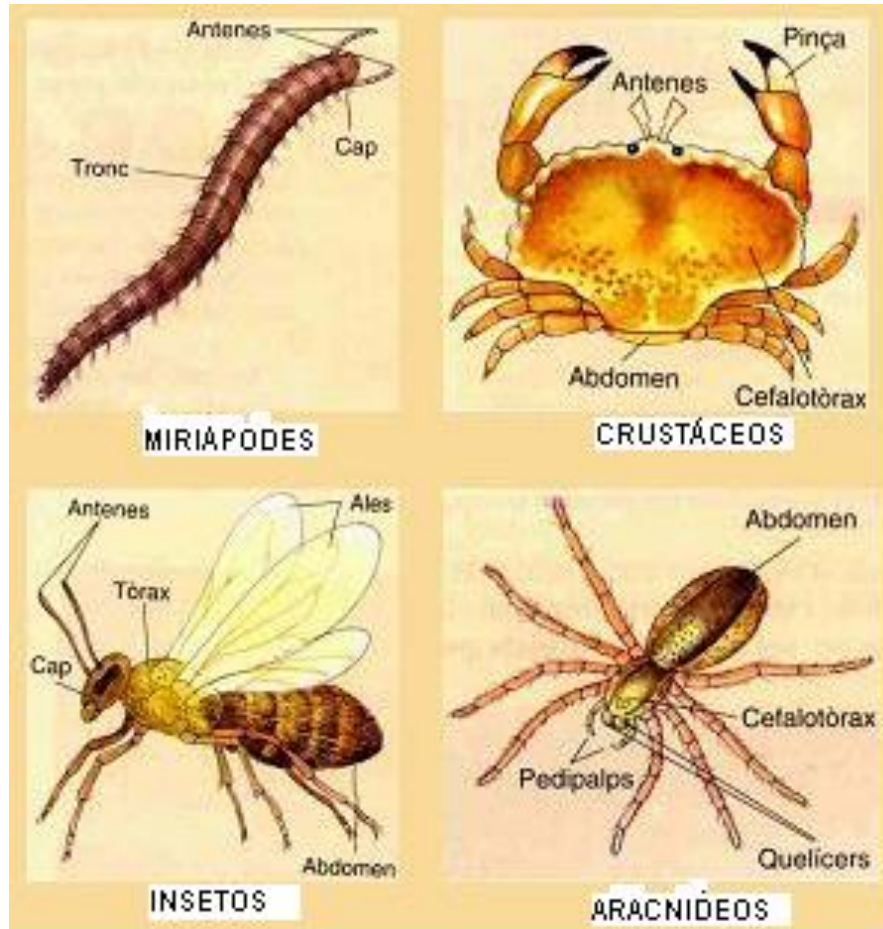


- ✓ Filo com o maior número de indivíduos do reino animal, com mais de 1.500.000 espécies já descritas.
- ✓ Possuem simetria bilateral, com exoesqueleto formado por quitina.
- ✓ Apêndices locomotores ou alimentares articulados e dispostos aos pares.

A existência do esqueleto externo impede seu crescimento contínuo; este é feito através de mudas ou ecdises, reguladas por hormônios e outros processos endócrinos.

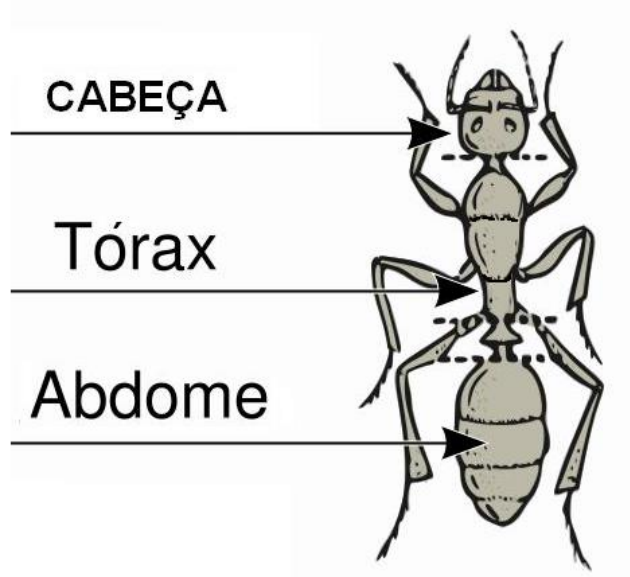


Agrupados em quatro Classes

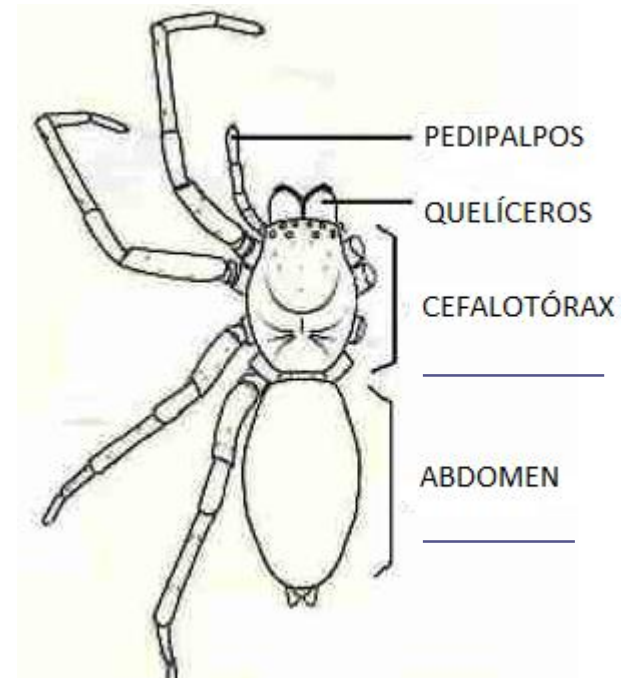


O corpo é dividido em duas porções (cefalotórax e abdome) ou três (cabeça, tórax e abdome).

Apresentam três pares de apêndices ambulatórios (Insetos = Hexapoda) ou quatro pares no caso dos Aracnídeos (octopoda)



INSECTA



ARACHNIDA

Classe Insecta

Ordem **Anoplura**:

- *Pediculus capitis* - *Pediculus humanus*
- *Pthirus pubis*

Ordem **Diptera**:

- Família Simuliidae
- Família Culicidae (sub-famílias Anophelinae e Culicinae)
- Família Muscidae
- Família Cuterebridae
- Família Calliphoridae
- Família Sarcophagidae

Ordem **Siphonaptera**:

- *Tunga penetrans*

Ordem **Hemiptera**:

Família triatominae

Família cimicidae

Ordem Anoplura: Piolhos

Mais de 3000 espécies, porem somente duas são parasitas do ser humano.

Família Pediculidae: *Pediculus humanus (capitis e corporis)*

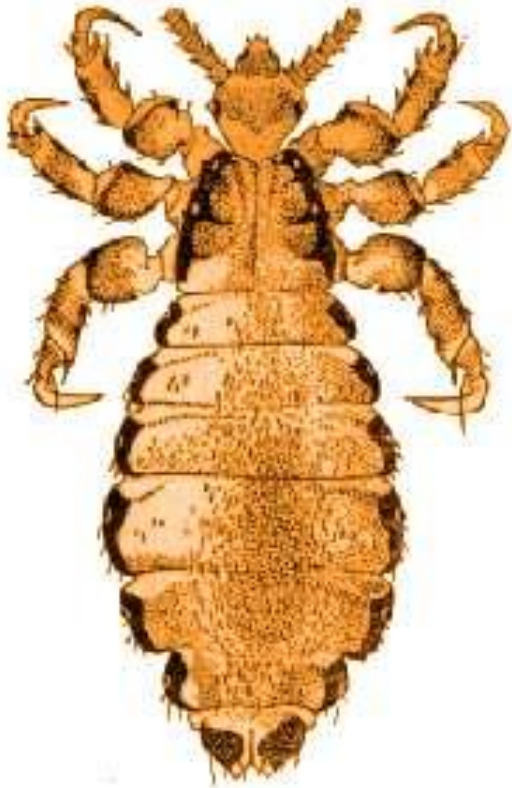
Família Pthiridae: *Pthirus pubis*

Ovo → (8 a 9 dias) → Ninfa 1 → Ninfa 2 → Ninfa 3 → Adulto (1-3m)

Todos os estágios desenvolvem no corpo do hospedeiro e se alimentam de sangue (5 vezes por dia)

A fêmea coloca 8 ovos/dia, 300 ovos na vida toda.

Pediculus humanus



Adulto

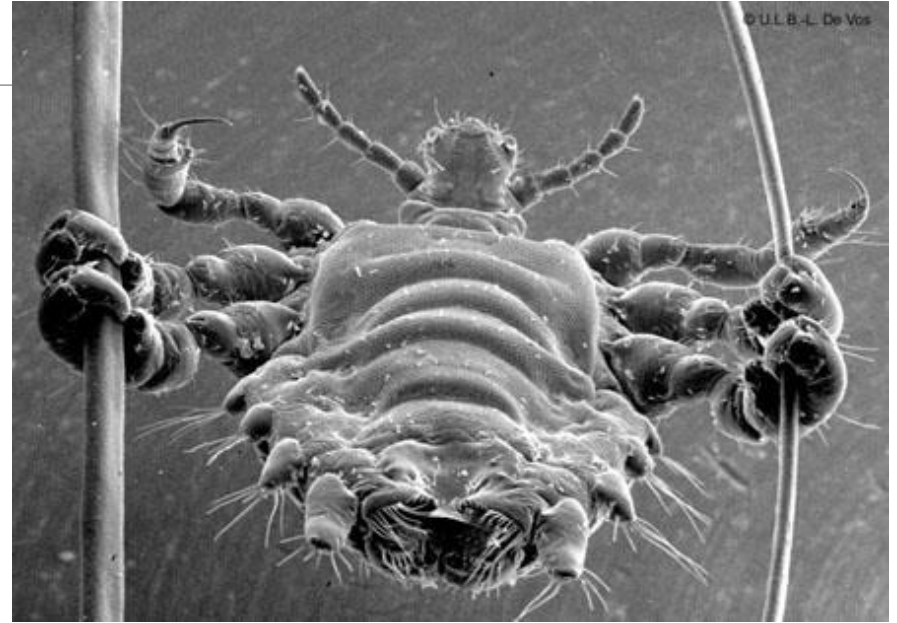


Lêndeas



Badiaga & Brouqui, *Clin Microbiol Infect* 2012

Pthirus pubis “chato



CDC DPdx



Doenças transmitidas por piolhos:

Tifo exantemático – *Rickettsia prowazeki*, (prisioneiros e campos de refugiados)

Febre das trincheiras – *Rickettsia quintana*, em moradores de rua

Febre recidivante – *Borrelia recurrentis*, (prisioneiros e campos de refugiados)

Ordem Diptera: Moscas e mosquitos

- ❑ Insetos voadores, providos de um único par de asas.
- ❑ Existem 150.000 espécies de moscas com 10.000 gêneros
- ❑ A maioria são vetores de doenças humanas
- ❑ Apresentam aparelho bucal adaptado para perfurar e sugar sangue: **Dípteros hematófagos** (pernilongos).
- ❑ Outros apresentam aparelho bucal picador-sugador: **Dípteros predadores ou entomófagos.**



Família Simuliidae



***Simulium* spp. “borrachudo”**

Transmissor da Oncocercose

A picada causa reação alérgica com dor e inchaço.



Família Muscidae



Musca domestica

Miíases:

Conceito

Do grego **Mya** = mosca

Infestação de vertebrados vivos por larvas de dípteros que se alimentam de tecidos vivos e/ou mortos , substâncias corporais ou alimentos ingeridos pelo hospedeiro.

Fatores de risco:

- Higiene precária e condições de extrema pobreza
- Lesões supurativas pré-existentes, estimulam a oviposição
- Hábitos da população como sentar no chão e rituais religiosos

Classificação das miíases:

Obrigatórias – Desenvolvem-se sobre ou dentro de tecidos vivos de vertebrados

- *Dermatobia hominis*
- *Cochliomyia hominivorax*

Facultativas – Desenvolvem-se em matéria orgânica em decomposição ou tecidos mortos

- *Cochliomyia macellaria*
- *Lucilia cuprina*

Pseudomiíases – Ingestão acidental de larvas de dípteros

Gênero *Cochliomyia*

- ❑ Conhecida também como “varejeira”
- ❑ Após cópula fêmeas ovipõem em orifícios naturais ou soluções de continuidade na pele
- ❑ Após 12 – 20 horas ovos liberam larvas
- ❑ Passados 8 dias larvas caem no solo e originam pupas que, em 8 dias, transformam-se em adultos

Cochliomyia hominivorax

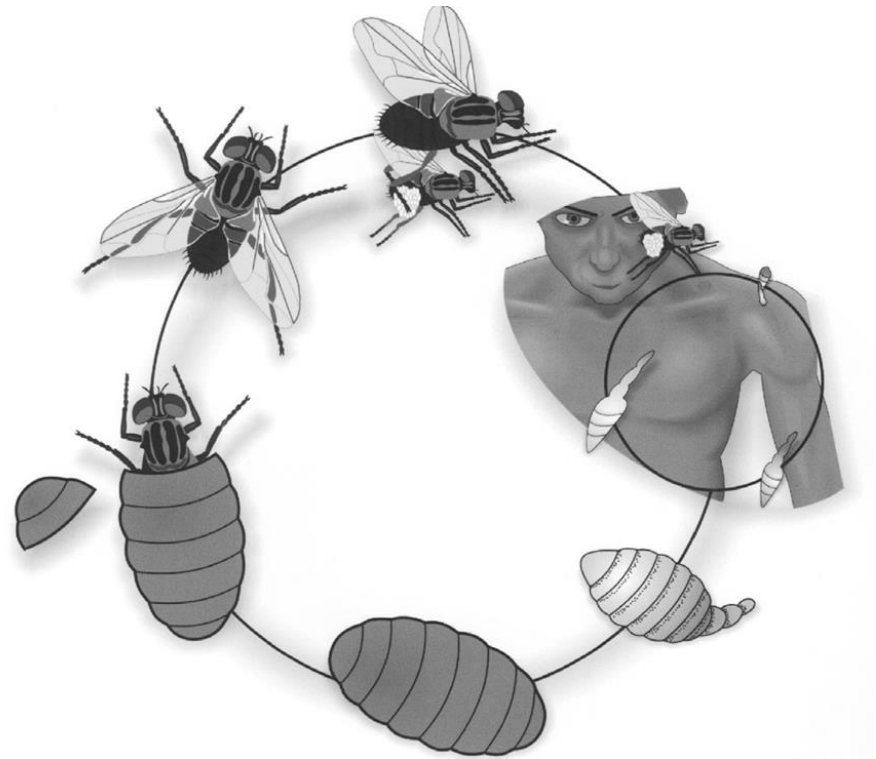


Dermatobia hominis “mosca do berne”



Dermatobia hominis

- ❑ Após cópula fêmeas ovipõem no dorso de inseto hematófago
- ❑ Ovos amadurecem em 6 dias e liberam larvas enquanto o hematófago se alimenta
- ❑ Larvas penetram pela pele são ou lesada e alimentam-se dos tecidos vivos. Amadurecem em 40 – 60 dias
- ❑ Larvas maduras caem no solo, transformam-se pupas que, em 30 dias, originam adultos



Contreras-Ruiz et al. *Gac Méd Méx*, 2004



Família Sarcophagidae



***Sarcophaga* spp.**

- ❑ Os insetos adultos alimentam-se de fezes, animais mortos e sucos de frutas.
- ❑ Fêmeas larvíparas, depositam suas larvas em carcaças, excrementos e matéria orgânica em decomposição.
- ❑ No caso das larvas desenvolverem-se sobre cadáveres humanos insepultos (crimes), o estudo de sua evolução é de interesse da Medicina legal, podendo auxiliar no cálculo do tempo decorrido desde a morte.
- ❑ Raramente causam miíases acidentais, implantando-se em úlceras e tecidos necrosados.

Lucilia sericata – Terapia larval para cicatrização de ferimentos



Tratamento de infecções resistentes a antibióticos, osteomielite crônica, escaras, tumores necrosados e lesões em diabéticos.

Família Culicidae: Mosquitos



Aedes aegypti

Transmissor de febre amarela, dengue, chikungunya e zica.

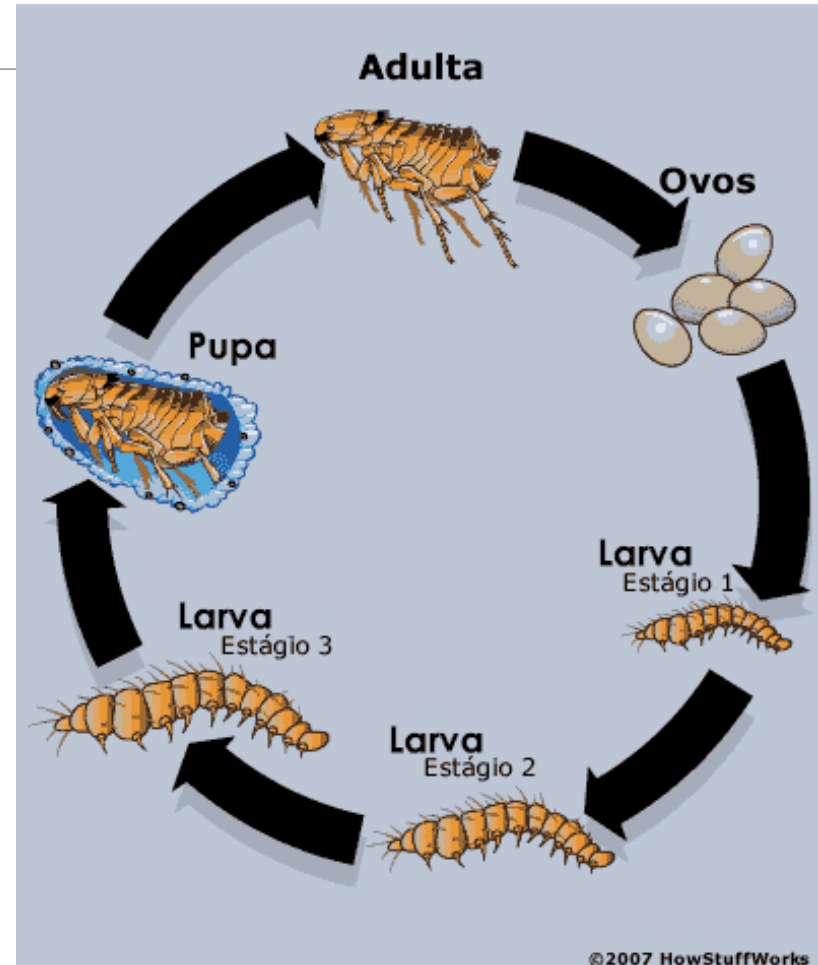


Culex quinquefasciatus

Transmissor de Filaríase linfática

Ordem Siphonaptera: “Pulgas”

- Insetos pequenos, ápteros
- Corpo comprimido lateralmente.
- A cabeça de forma triangular apresenta antenas e aparelho bucal picador – sugador.
- As patas posteriores, adaptadas para pular, são mais longas e robustas.



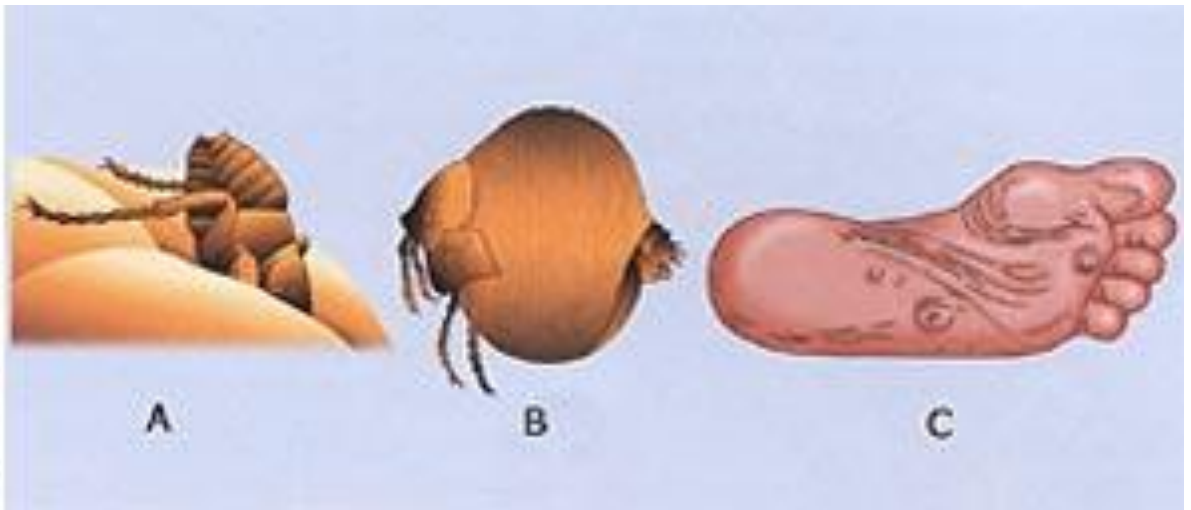
Ordem Siphonaptera

Tunga penetrans

- ❑ Ambos os sexos são hematófagos; apenas a fêmea penetra nos tecidos
- ❑ Hospedeiros: suínos, cães, gatos, homem
- ❑ Ciclo de vida de tipo Holometábolo
- ❑ Disseminação:
 - Animais parasitados eliminam ovos no solo
 - Ovos/larvas/pupas/adultos – esterco usado em jardins
- ❑ Há risco de tétano ou infecção bacteriana secundária.



“Bicho do pé”





Lefevre et al., Médecine et maladies infectieuses, 41; 2011

Doenças transmitidas pelas pulgas

➤ **Peste negra:** Causada pela bactéria *Yersinia pestis*, em até 7 dias, o paciente sofre de febre alta, bubos (protuberâncias) como resultado da doença chegando aos gânglios linfáticos, que deixa esse azul-esverdeado característico na pele.

Pode ocorrer septicemia, com hemorragia de diversos órgãos, principalmente pulmão. Ou pneumonia, com tosse e sangue, altamente infecciosa para outras pessoas.

➤ **Tifo murino** ou tifo endêmico pode ser transmitida por *Xenopsylla cheopis*, mais conhecida como a pulga do rato. Mesmo com taxa baixa de mortalidade, o risco de óbito existe.

Seus sintomas incluem febre alta, manchas vermelhadas no corpo, náusea, vômito, dores de cabeça e dores no corpo. Pode levar também a confusão mental em alguns casos.

Ordem Hemiptera

- Do grego hemi = metade; pteron = asa
- Todos os estágios e ambos os sexos são hematófagos
- Providos de aparelho bucal de tipo picador-sugador

Triatominae : *Triatoma infestans*



Cimicidae: *Cimex lectularius*



Triatoma infestans

Principal vetor de *Trypanosoma cruzi* (Doença de Chagas) na América do Sul.

Fêmea → 26-29 mm de comprimento

Macho → 21-26 mm de comprimento



Família Cimicidae: “percevejos”

O gênero *Cimex* está constituído por espécies associadas a aves, morcegos e o homem. Conhecidos como

Espécies com hábitos antropofílicos:

- *Cimex lectularius* → distribuição mundial
- *C. hemipterus* → distribuição acentuada em zonas tropicais
- *Leptocimex boueti* → presente só no continente africano

Cimex lectularius

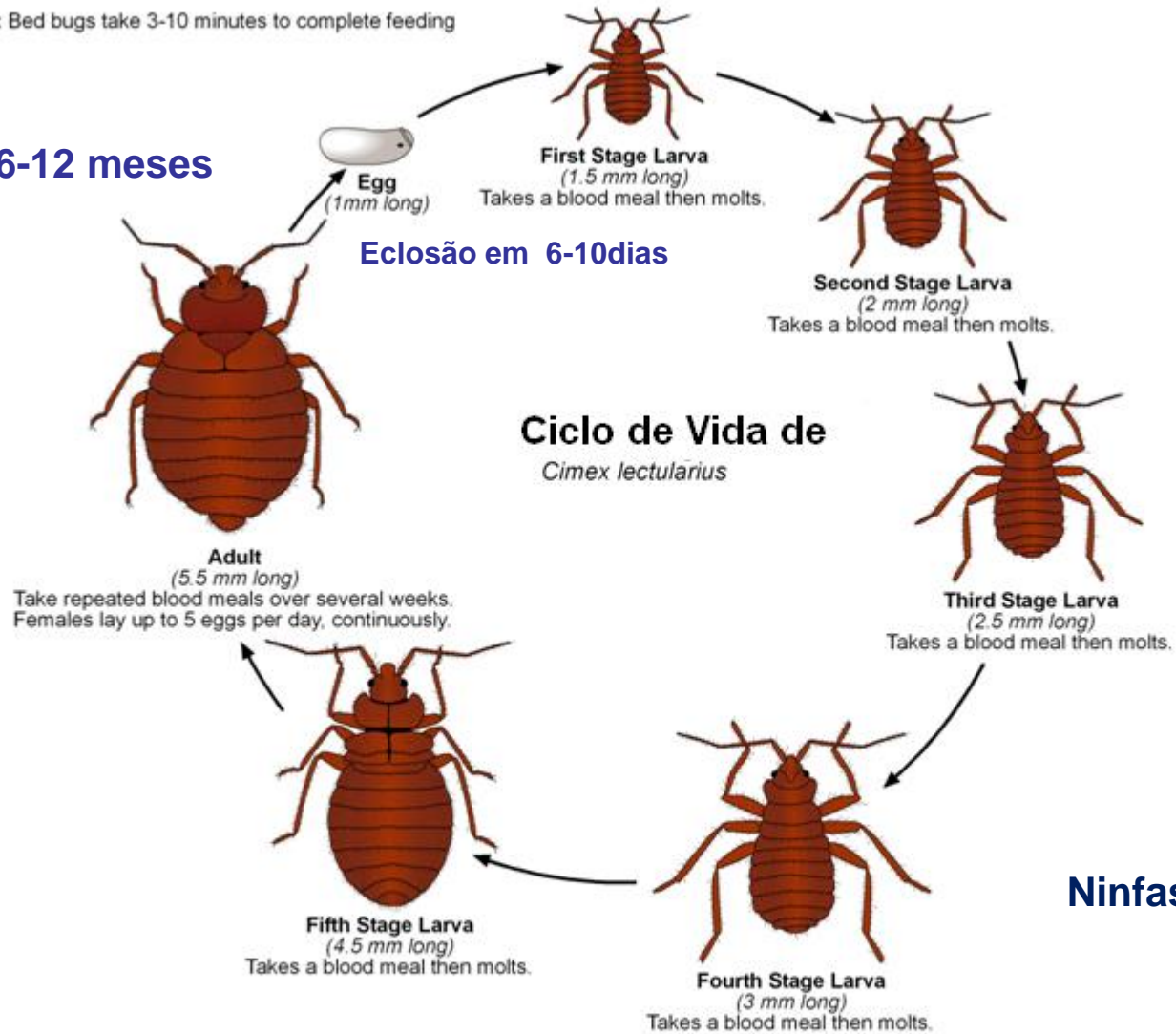
- ✓ Conhecidos também como “percevejos de cama”,
- ✓ Do vocábulo romano **cimex**= percevejo; **lectularius**= leito; os adultos medem de 5 a 6mm, de cor marrom avermelhada.



- ✓ Ectoparasitos, ambos os sexos são hematófagos de mamíferos. Podem sobreviver por até 12 meses sem se alimentar. (7-45°C)
- ✓ Habitam locais escuros (fototropismo negativo), possuem hábitos noturnos.
- ✓ As fêmeas podem produzir entre 200 a 500 ovos durante seu ciclo de vida, colocando de 2-4 ovos/dia.
- ✓ São atraídos para suas vítimas pela temperatura corporal e produção de dióxido de carbono das mesmas.
- ✓ Se alimentam a cada 3-5 dias durante 4-10 minutos, com ajuda de enzimas anticoagulantes e proteínas da saliva, aumentando seu peso em 150 a 200%.
- ✓ A mordedura provoca pústulas eritematosas com intensa reação inflamatória e prurido.

Note: Bed bugs take 3-10 minutes to complete feeding

Adulto: 6-12 meses



Ninfas: 6-8 semanas



Hematofagia



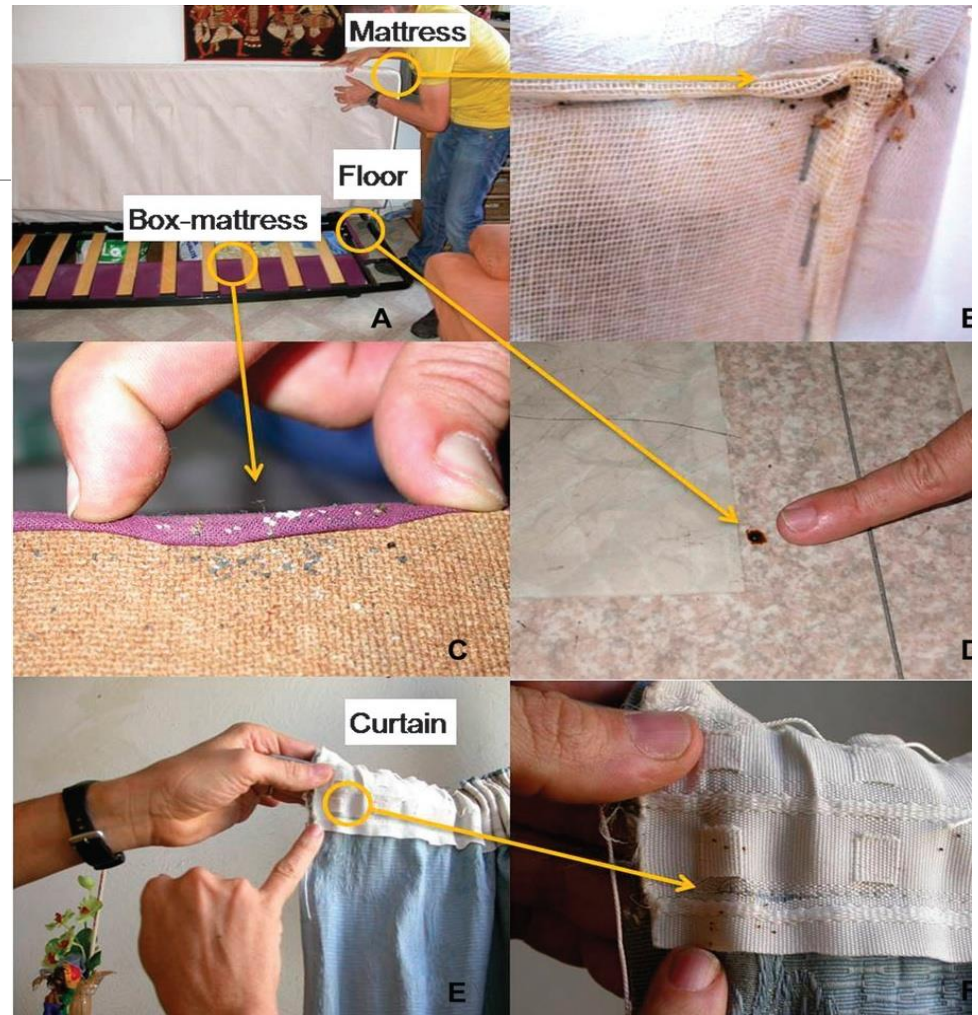
Antes



Depois



- Podem ser achados em hotéis, hospitais, aeroportos, navios de cruzeiro, lares, escolas, prisões, orfanatos e albergues de moradores de rua.
- Movimentam-se com velocidade semelhante à das formigas.



CLASSE ARACHNIDA

Compreende as aranhas, escorpiões, ácaros e carrapatos

- O 1º par de apêndices são chamados de *quelíceras* (por isso subfilo Chelicerata) e é utilizado como estrutura para alimentação.
- O corpo é dividido em cefalotórax e abdome. Apresentam 4 pares de pernas.
- Alguns transmitem doenças para o homem e animais; outros causam envenenamentos (aranhas e escorpiões) ou fenômenos alérgicos (ácaros do pó doméstico).

CLASSE ARACHNIDA

Ordem Acari

Família Sarcoptidae:

- *Sarcoptes scabiei*

Família Demodecidae:

- *Demodex folliculorum*
- *Demodex brevis*

Família Pyroglyphidae:

- Gênero *Dermatophagoides*

Sarcoptes scabiei

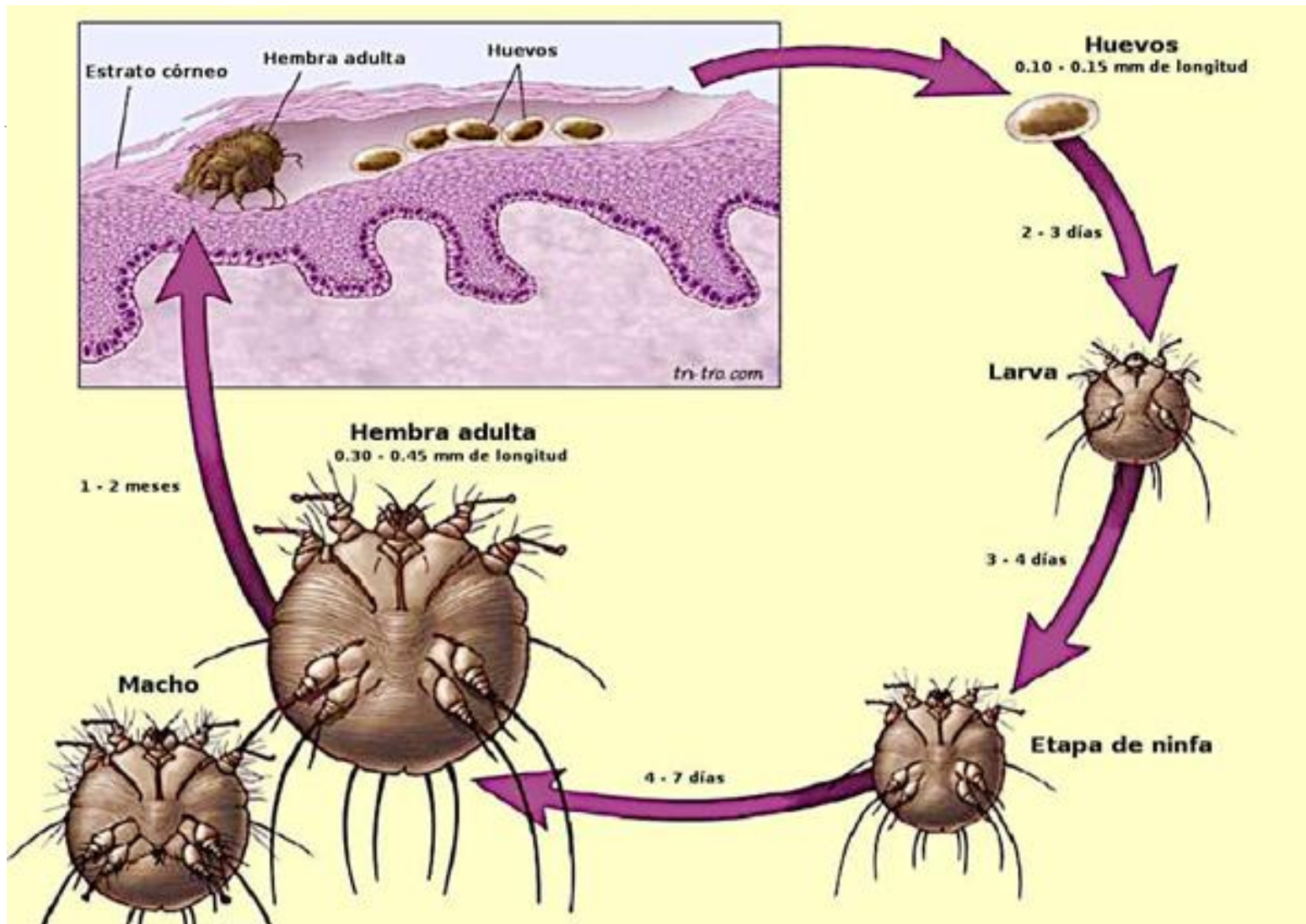
Agente causal da “Sarna” ou escabiose

Variedades:

- *S. scabiei* var. *hominis*
- *S. scabiei* var. *canis*
- *S. scabiei* var. *suis*

Evolução (\pm 20 dias): ♀ grávida → ovos → ninfa hexápode →
ninha octópode → adulto

Ciclo biológico





Adultos: Superfície dorsal (e) e Ventral (d)



Ovo de *S. scabiei*



Sarna norueguesa



- Variante rara da escabiose
- Em imunodeprimidos e indivíduos com Síndrome de Down.
- Há hiperinfecção, porém com muito prurido.
- É mais contagiosa

Fatores associados à transmissão de Escabiose

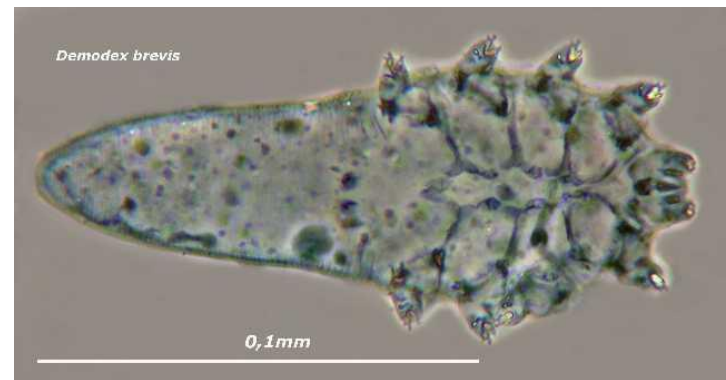
- Aumento da população
- Alteração de hábitos
- Crises sociais / econômicas
- Resistência dos agentes etiológicos
- Erros de diagnóstico

Gênero *Demodex*

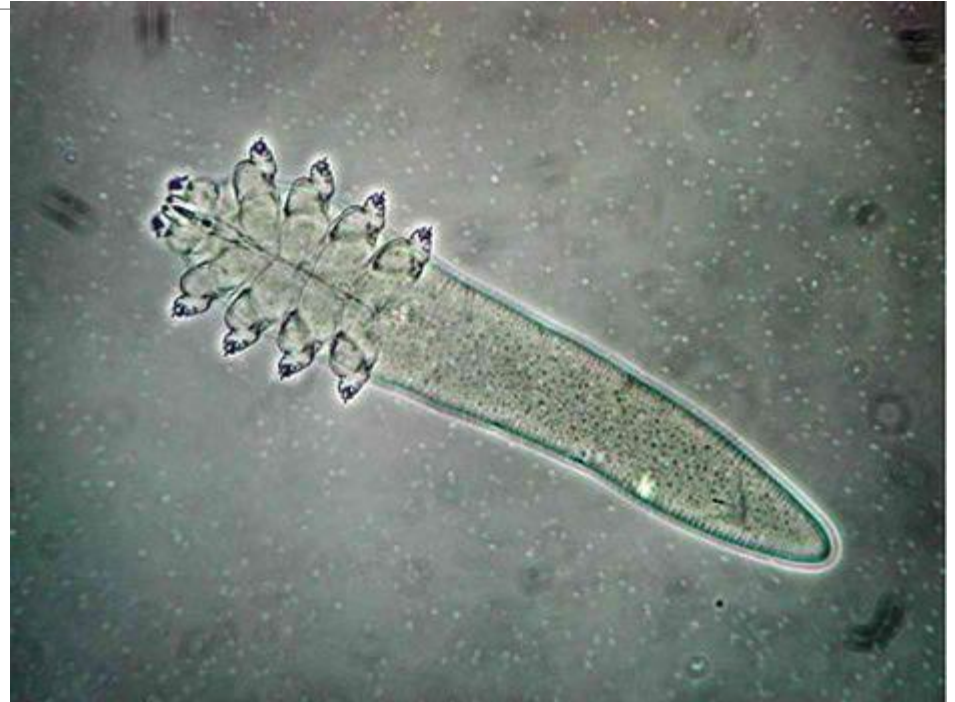
Compreende ácaros pequenos (0,1 a 0,4 mm de comprimento) cujo corpo é alongado e vermiforme.

Duas espécies parasitam o homem:

- *Demodex folliculorum* → no interior dos folículos pilosos
- *D. brevis* → nas glândulas sebáceas da fase (“cravos”)

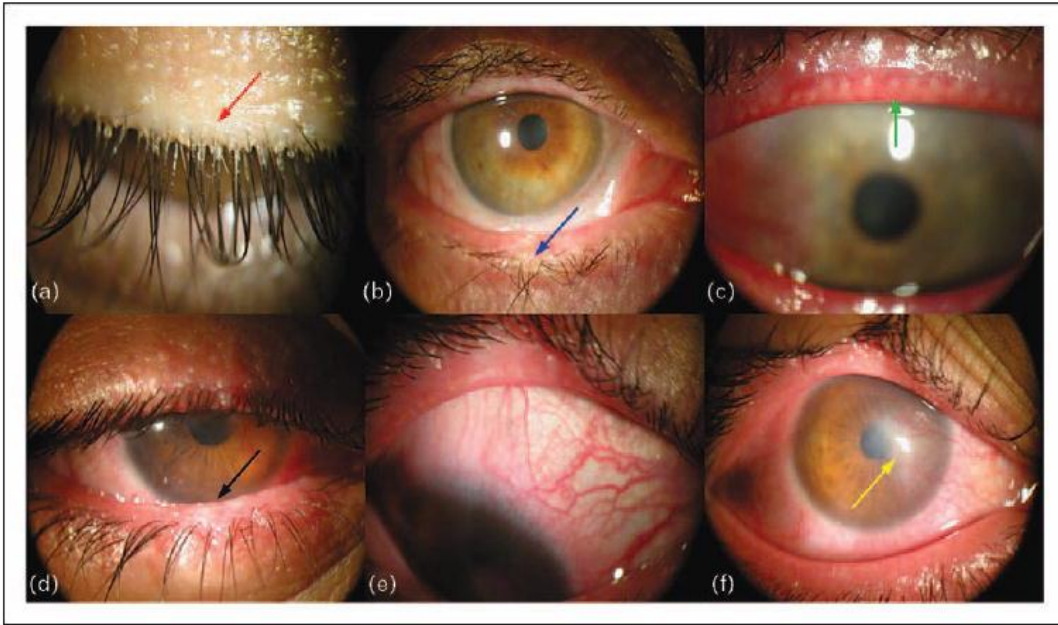


Demodex folliculorum



*Shields et al. Acta Ophthalmologica 2012

Manifestações clínicas



Liu et al. [Curr Opin Allergy Clin Immunol](#).2010;
10(5):505-10

Ácaros causadores de alergias

Ácaros da poeira: vida livre, em locais quentes e úmidos

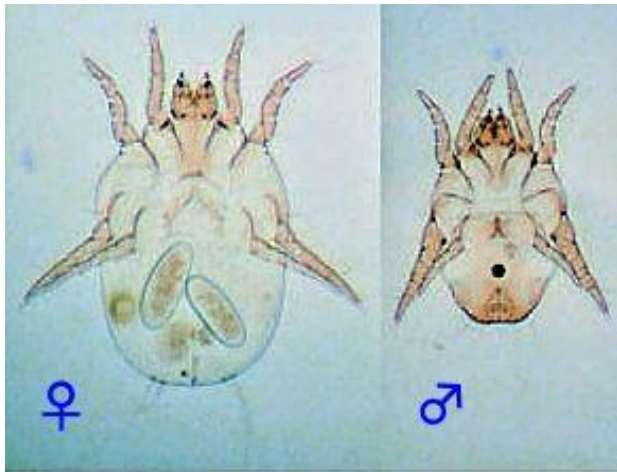
Alergenos em suas mudas, secreções e dejetos

Alergias respiratórias

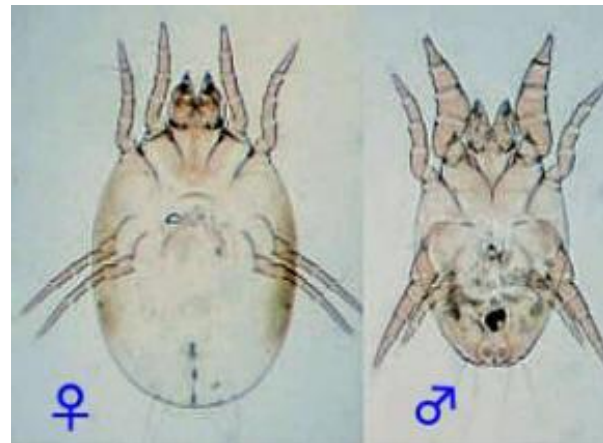
Ácaros da família Pyroglyphidae.

Ex. (A) *Dermatophagoides pteronyssinus* (poeira doméstica)

(B) *D. farinae* (farinhas)



(A)



(B)



Dermatophagoides pteronyssinus



D. farinae

Carrapatos

Pertencem à Ordem Ixodida

Famílias:

IXODIDAE (carrapatos duros) apresentam escudo dorsal: *Ixodes*, *Amblyomma*, *Rhipicephalus*, *Anocentor*, *Boophilus*.

ARGASIDAE (carrapatos moles) carecem de escudo: *Argas*, *Ornithodoros*, *Otobius*.



CARRAPATOS

- ✓ Se alimentam do sangue do hospedeiro.
- ✓ Algumas espécies podem ter até 25 mm de diâmetro, e sua carapaça quitinosa de revestimento (exoesqueleto) é firme e resistente, apesar de sua pouca espessura.
- ✓ Podem permanecer toda a fase adulta sobre seus hospedeiros, e por isso classificados como parasitas permanentes.
- ✓ Outros abandonam o hospedeiro após haverem sugado sangue e são classificados como ectoparasitas temporários, pois vivem na cobertura pilosa dos mamíferos, apenas parte de seu ciclo de vida.

FASES DE VIDA

NINFAS



LARVAS



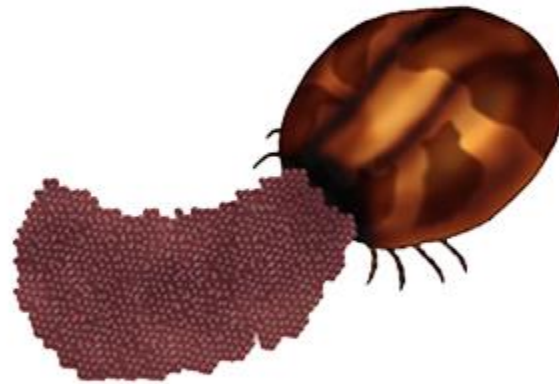
FÊMEA



MACHO



OVOS



Moléstias produzidas por Carrapatos

➤ DERMATITE :

A saliva, inoculada nos tecidos do hospedeiro através da lesão traumática produzida pelo aparelho bucal provoca forte ação irritativa local e resposta inflamatória em torno dos pontos das picadas.

Hiperemia e edema local podem acompanhar-se de hemorragias e de um espessamento da camada córnea.



Fonseca et al. An. Bras. Dermatol. vol.80 no.2. 2005

➤ PARALISIA

É desencadeada por constituintes da secreção salivar.

O tipo de paralisia é motora flácida ascendente, que se desenvolve junto com um quadro tóxico generalizado, temperatura elevada (40°C), perturbação da deglutição e da respiração, podendo terminar com a morte do paciente.

Os sintomas desaparecem quando os carrapatos são removidos.

A paralisia por picada de carrapato é rara mas de distribuição mundial; no Brasil foi relatada paralisia flácida nos braços de um homem (Serra-Freire, 2009) por *A. cajennense* e, também, em aves e ruminantes domésticos.

Nos Estados Unidos: *Dermacentor andersoni*, na Europa: *Ixodes* e *Ornithodoros*.

Doenças transmitidas por Carrapatos

- **Febre maculosa** – produzida por rickettsias (bactérias) entre elas *Rickettsia rickettsii* é o agente causal nas Américas.; também é conhecida pelos nomes de tifo exantemático em São Paulo.



Amblyomma cajennense

➤ **Febre recidivante** –é causada pelo espiroquetídeo *Borrelia recurrentis*; trata-se de uma enzootia própria de roedores silvestres, macacos e outros mamíferos infestados por *Ornithodoros*.



ARTRÓPODES PEÇONHENTOS

ARANHAS

As principais aranhas causadoras de acidentes no Brasil são a “armadeira”, a marrom (violino), a caranguejeira ou tarântula.



Phoneutria “Armadeira”



***Loxosceles* “aranha marrom” (veneno necrosante)**



Mordedura de *Loxosceles* sp.



Tarullo et al., Wilderness & Environmental Medicine
Volume 24, Issue 2, June 2013, Pages 132–135

Tabela - Loxoscelismo: classificação dos acidentes quanto à forma clínica e tratamento

LOXOSCELISMO#	Manifestações clínicas	TRATAMENTO	
		inespecífico	específico
Cutâneo	<p>quadro local: edema, eritema, dor, equimose, palidez cutânea, bolha, vesícula, necrose</p> <p>quadro geral: febre, mal estar, exantema</p>	corticosteróide durante 3-7 dias (prednisona 1mg/kg/dia) analgésicos	5 ampolas*
Cutâneo-hemolítico	<p>além dos acima referidos: icterícia, anemia, alterações laboratoriais indicativas de hemólise, insuficiência renal</p>	corticosteróide hidratação parenteral diuréticos correção de distúrbio hidro-eletrolítico	10 ampolas*

* Soro anitiloxoscélico (SALox) ou Soro antiaracnídico (SAAr) – 1 ampola = 5 ml.

Com ou sem identificação da aranha.

Latrodectus (viúva-negra)

- Não é agressiva.
- Fêmea: até 2 cm,
- Macho: de 2 a 3 mm.
- Tem atividade noturna e hábito gregário, a fêmea mata o macho após a cópula.
- Faz teia irregular em arbustos, gramíneas, cascas de coco, canaletas de chuva ou sob pedras.



- É encontrada próxima ou dentro das casas, em ambientes sombreados, como frestas, sob cadeiras e mesas em jardins.
- A vítima da picada pode sentir dores musculares, câimbras e distúrbios nervosos.

Aranha caranguejeira

- Preferem construir seus refúgios em tocas debaixo de pedras ou junto ao tronco de árvores.
- De hábito noturno, é encontrada em jardins, matas e moitas de capim.
- Costumam viver isoladas e alimentam-se de pequenos animais de sangue frio, como répteis e anfíbios, insetos e até mesmo aves de pequeno porte.
- Tamanho médio: 20cm.



- Todas são venenosas, embora as existentes no Brasil tenham veneno pouco ativo no homem

Escorpiões



Fig.1. *Tytius bahiensis*



Fig.2. *Tytius serrulatus*
É o mais venenoso no Brasil

Sintomas

- A picada de escorpião é seguida de dor (moderada ou intensa) ou formigamento do local do acidente

- Sintomas graves que requerem cuidados:
 - Náuseas ou vômito
 - Suor excessivo
 - Agitação
 - Tremores
 - Salivação
 - Aumento da frequência cardíaca (taquicardia) e da pressão arterial

PREVENÇÃO

- ✦ Sacudir roupas e sapatos antes de usá-los;
- ✦ Não pendurar roupas nas paredes.
- ✦ Fazer limpeza periódica atrás de quadros, painéis, objetos pendurados, sofás, armários e outros móveis;
- ✦ Evitar acúmulo desnecessário de caixas, jornais e revistas;
- ✦ Preservar os predadores naturais das aranhas, como lagartixas, sapos e aves.



O que fazer em caso de acidentes?

- Lavar o local da picada com água e sabão;
- não fazer torniquete ou garrote, não furar, cortar, queimar, espremer ou fazer sucção no local da ferida, nem aplicar folhas, pó de café ou terra para não provocar infecções;
- não dar à vítima bebida alcoólica, querosene, ou fumo,
- para alívio da dor aplicar compressas frias (aranha-armadeira e viúva-negra).
- Havendo ou não melhora, o paciente deve ser levado ao serviço de saúde mais próximo para ser avaliada a necessidade de administração de soro específico.
- **Se possível, colher o aracnídeo em um vidro e levar para identificação,**

OBRIGADA!



suzeles@hotmail.com