

ARTRÓPODES CAUSADORES DE DOENÇAS

SUSANA ZEVALLOS LESCANO

Seção de Helmintologia



ARTRÓPODES

Arthropoda significa pés articulados

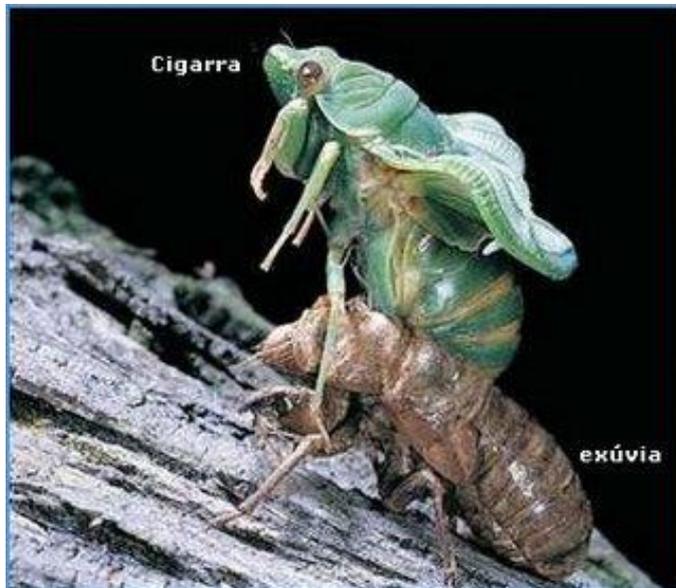
arthro=articulação

podos= pés

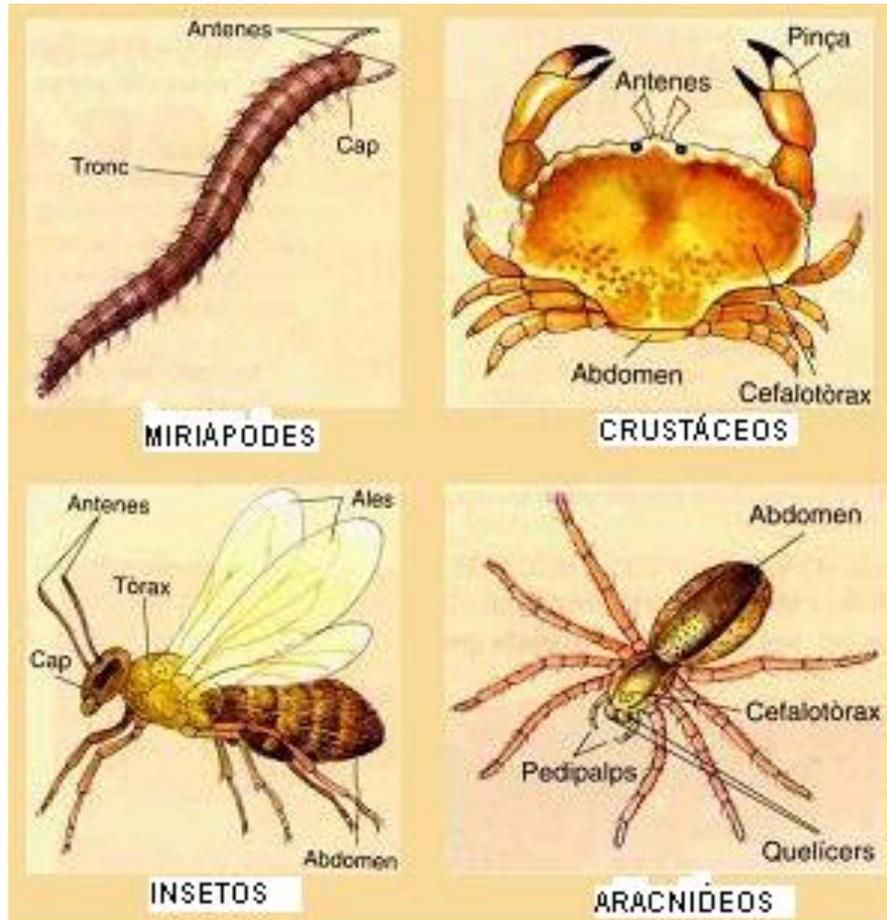


- ✓ Filo com o maior número de indivíduos do reino animal, com mais de 1.500.000 espécies já descritas.
- ✓ Possuem simetria bilateral, com exoesqueleto formado por quitina.
- ✓ Apêndices locomotores ou alimentares articulados e dispostos aos pares.

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

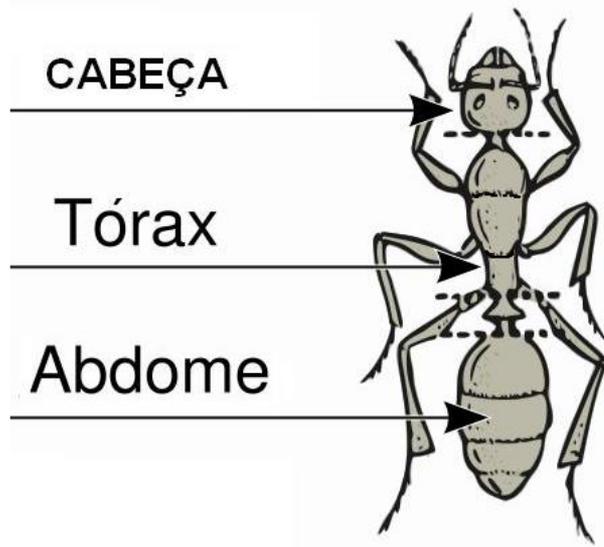


Agrupados em quatro Classes

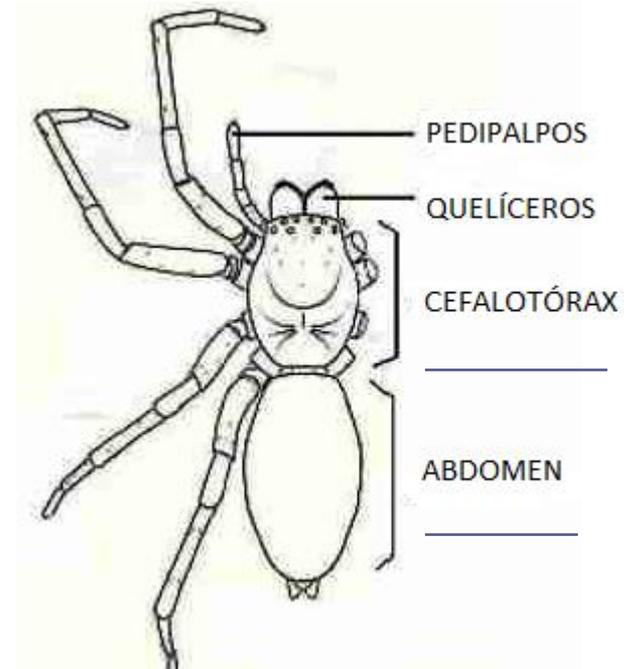


O corpo é dividido em duas porções (cefalotórax e abdome) ou três (cabeça, tórax e abdome).

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



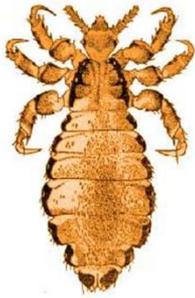
INSECTA



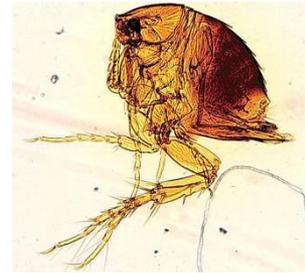
ARACHNIDA

Classe Insecta

Ordem **Anoplura**: Piolhos



Ordem **Siphonaptera**: Pulgas



Ordem **Diptera**: Moscas e mosquitos



Ordem **Hemiptera**: Triatomíneos (barbeiros) e percevejos.



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*

todos os estágios se 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.

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

Pediculus humanus capitis



Female

Male

Pediculus humanus humanus



Female

Male

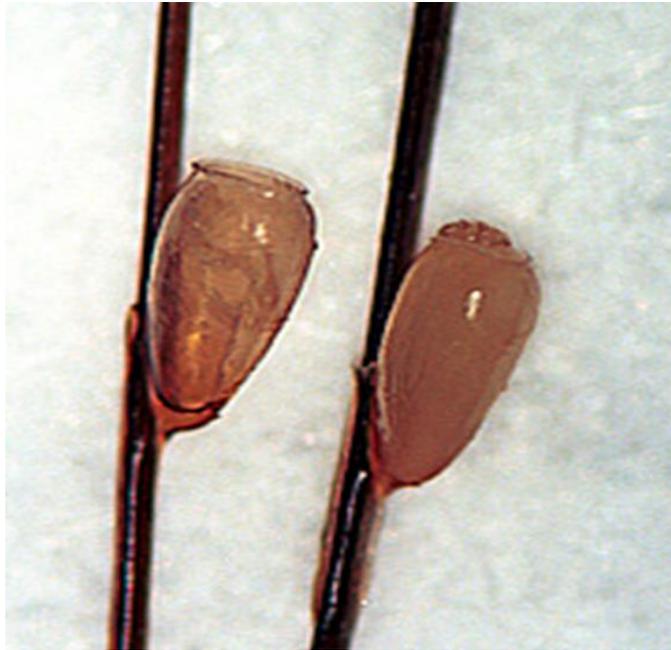
Pthirus pubis



Female



Male



Lêndeas



Ovos

Badiaga & Brouqui, *Clin Microbiol Infect* 2012

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 (ptera = asa)

- ❑ 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: 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

Vetor mecânico de agentes patogênicos em seu corpo, transmite doenças como salmoneloses, enterites, disenterias amebianas, hepatites conjuntivites, verminoses, entre outras.

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 míases:

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*

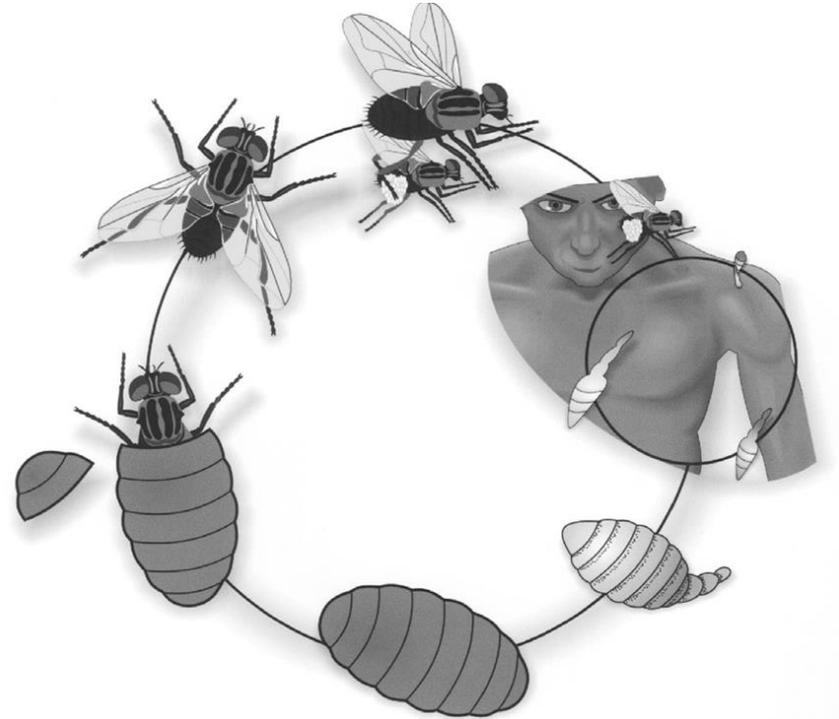
Pseudomíases – Ingestão acidental de larvas de dípteros

***Dermatobia hominis* “mosca do berne”**



Dermatobia hominis (Mosca do Berne)

- ❑ 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 sã 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

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



***Sarcophaga* spp.**

***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.

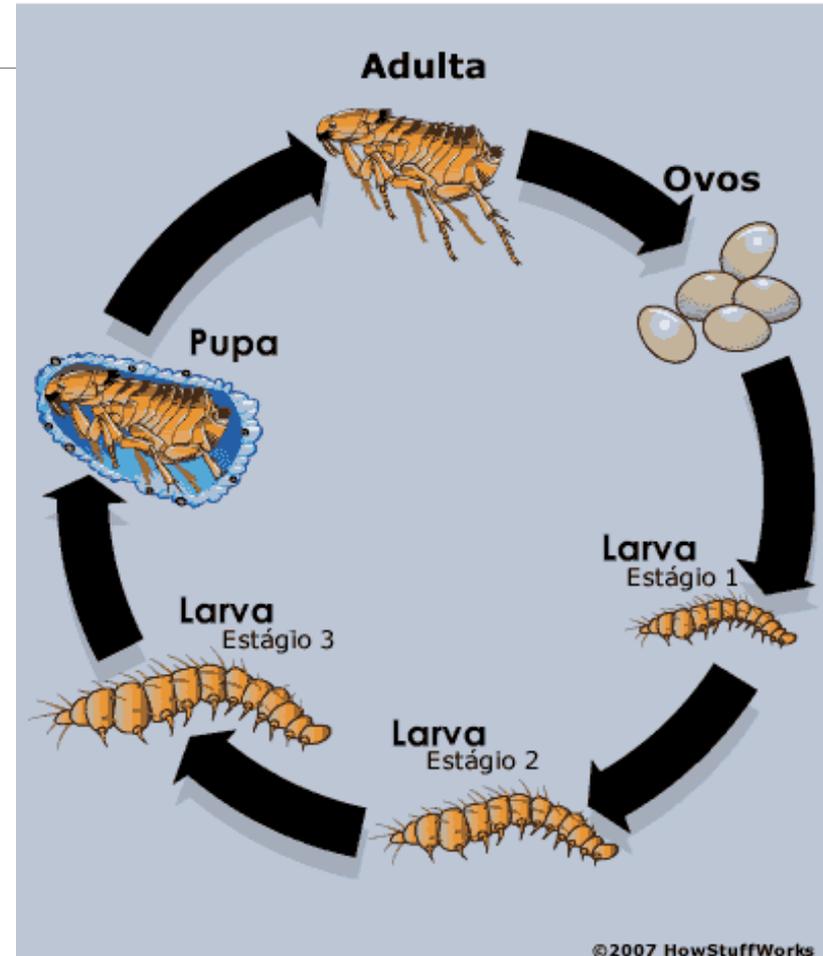


Culex quinquefasciatus

Transmissor de Filaríase linfática

Ordem Siphonaptera: “Pulgas”

- Insetos pequenos, ápteros (sem asas)
- 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.



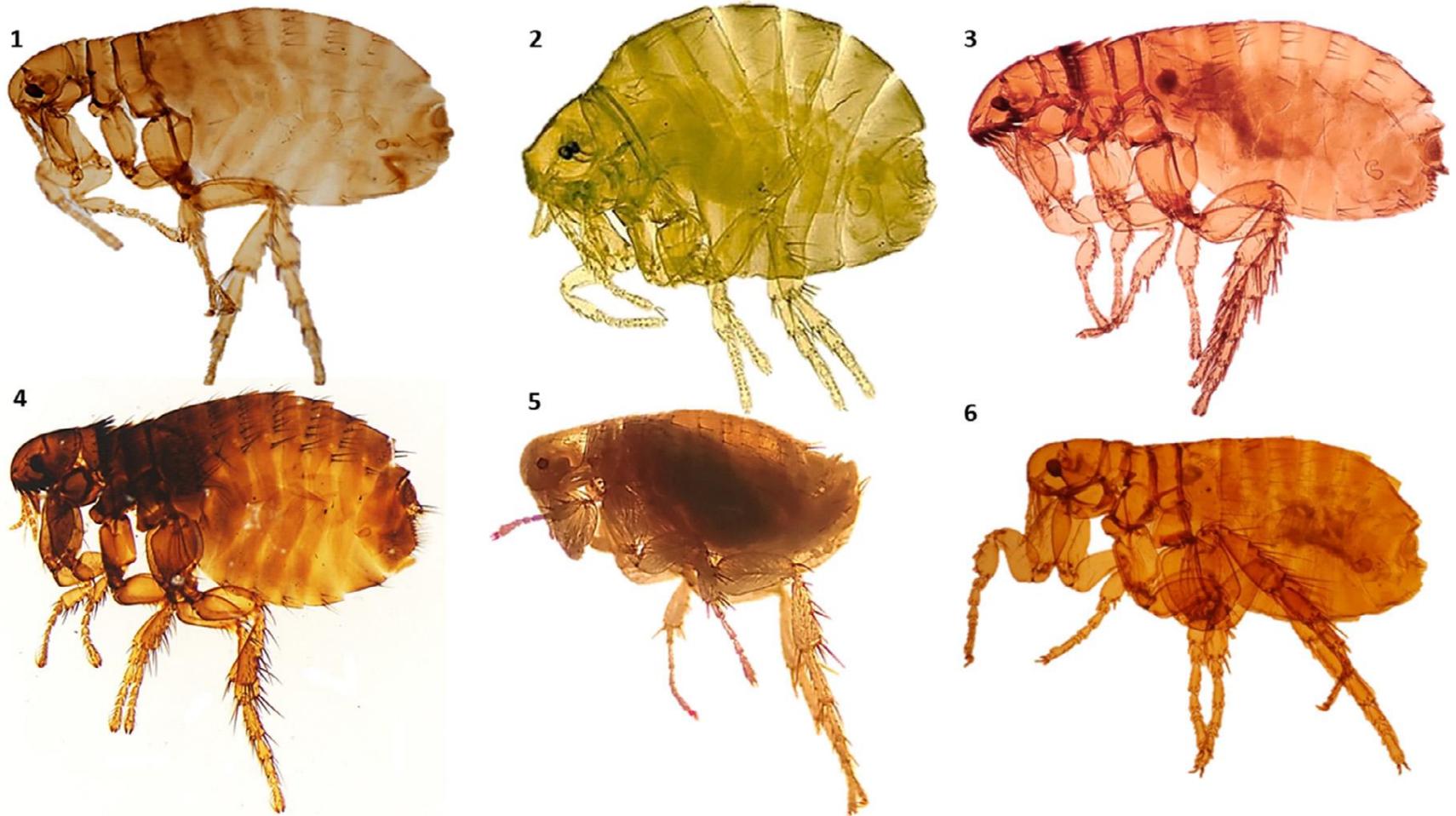


Fig. 1. 1. *Pulex irritans* female, 2. *Echidnophaga gallinacea* female (Koehler et al., 1991), 3. *Ctenocephalides felis felis* female, 4. *Ctenocephalides canis* female, 5. *Xenopsylla cheopis* male, 6. *Archaeopsylla erinacei* female.

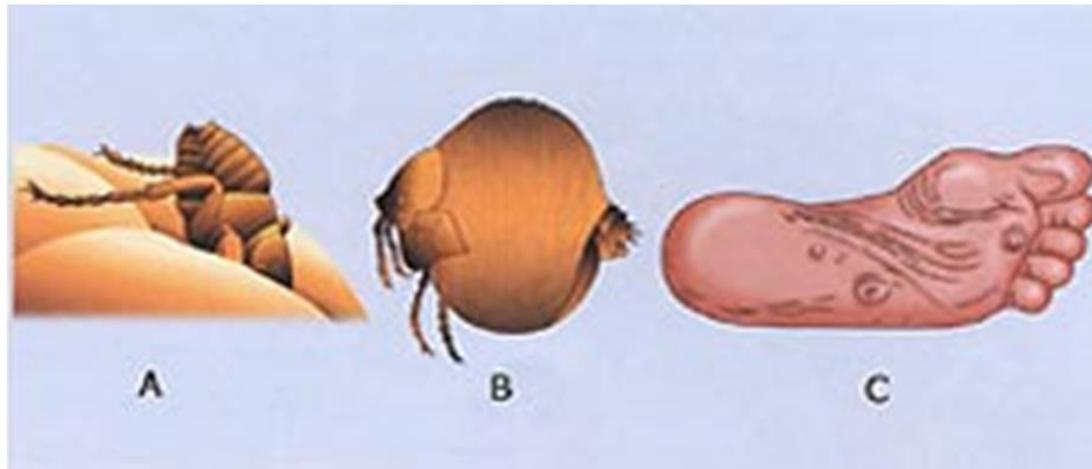
Ordem Siphonaptera

Tunga penetrans

- ❑ Ambos os sexos são hematófagos; apenas a fêmea penetra nos tecidos
- ❑ Hospedeiros: suínos, cães, gatos, homem
- ❑ Disseminação:
 - Animais parasitados eliminam ovos no solo
 - Ovos/larvas/pupas/adultos – no 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 nos linfonodos), que deixa esse azul-esverdeado característico na pele.

Pode ocorrer septicemia, com hemorragia, 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 pulga do rato. Mesmo com taxa baixa de mortalidade, o risco de óbito existe.

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

Ordem Hemiptera

- 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

Conhecido como “Barbeiro” é o principal vetor de *Trypanosoma cruzi* (Doença de Chagas) na América do Sul.

Fêmea → 26-29 mm de comprimento

Macho → 21-26 mm de comprimento



Macho

Família Cimicidae: “percevejos”

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

Espécies com hábitos antropofílicos:

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

Cimex lectularius

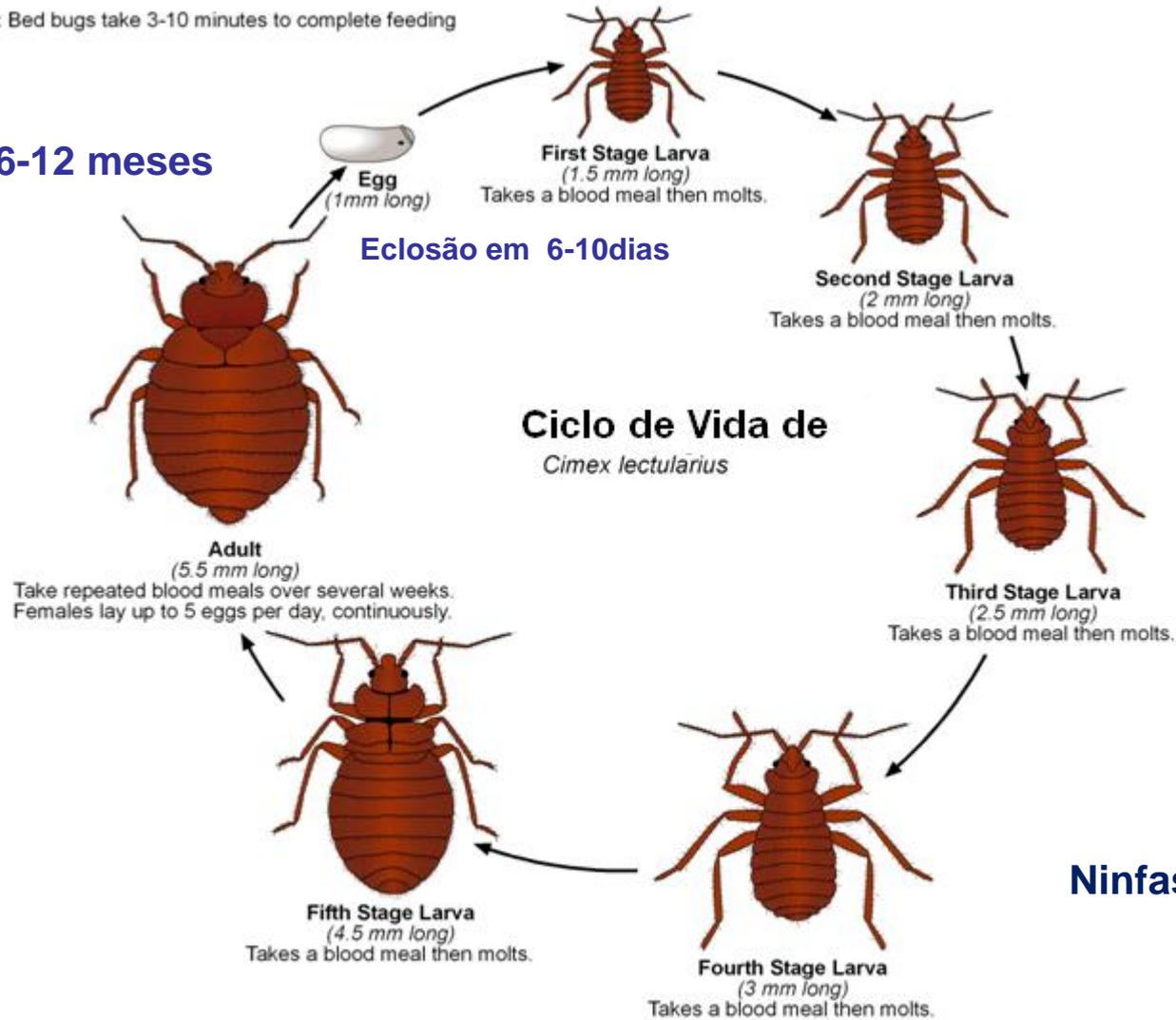
- ✓ Conhecidos também como “percevejos de cama”,
- ✓ Do vocábulo romano **cimex**= percevejo; **lectularius**= leito;
- ✓ Os adultos medem de 5 a 6mm, de cor marrom avermelhada.



- ✓ 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



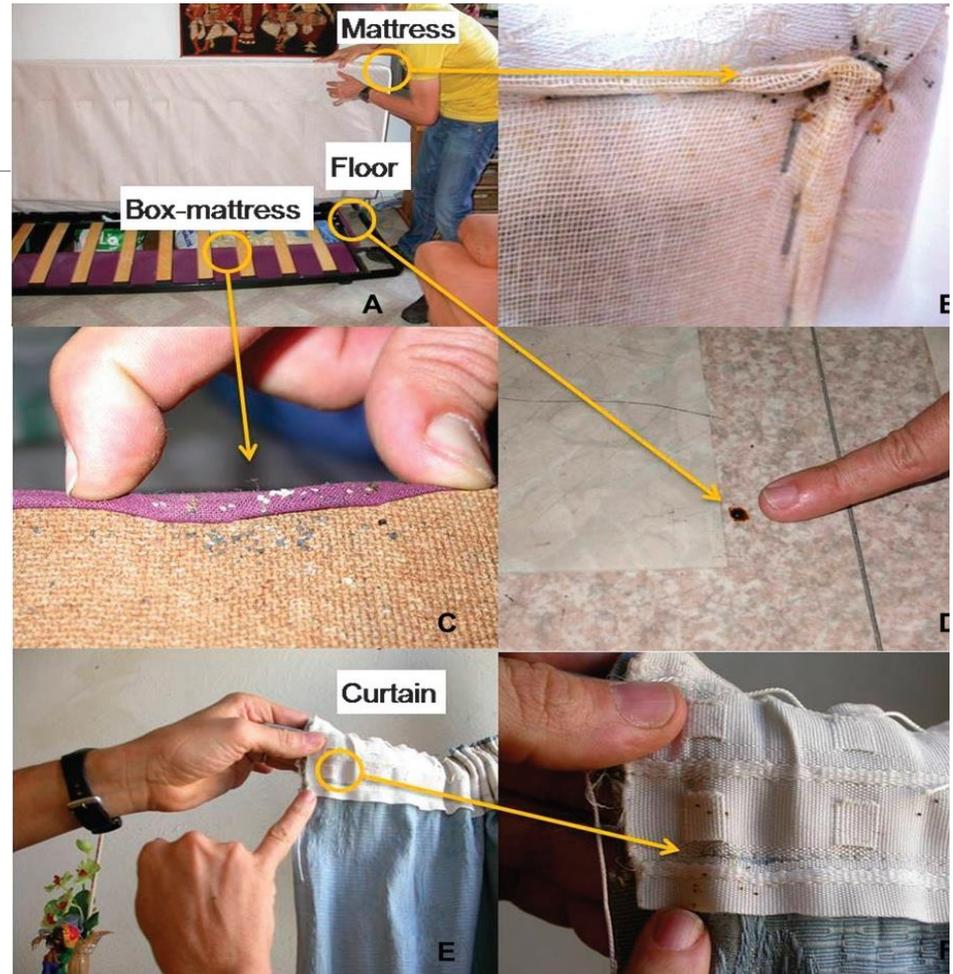
Depois



Goddard & de Shazo, JAMA,—V 301, No. 13; 2009

➤ 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* 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

Sarcoptes scabiei

Agente causal da “Sarna”

Variedades:

S. scabiei var. *hominis*

S. scabiei var. *canis*

S. scabiei var. *suis*



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



Ovo

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

Localizações frequentes



Sarna norueguesa



- Em imunodeprimidos e indivíduos com Síndrome de Down.
- Há hiperinfecção, porém com menos 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

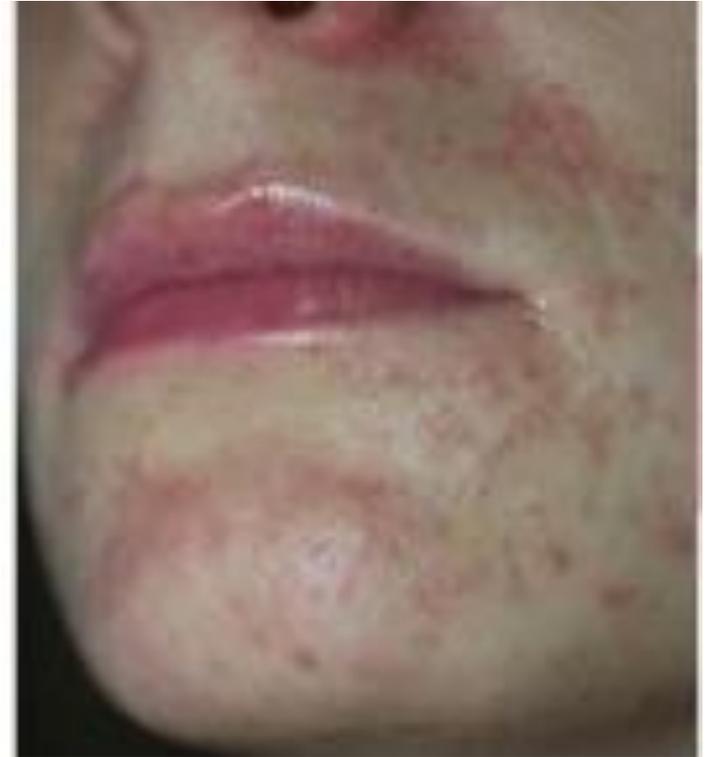
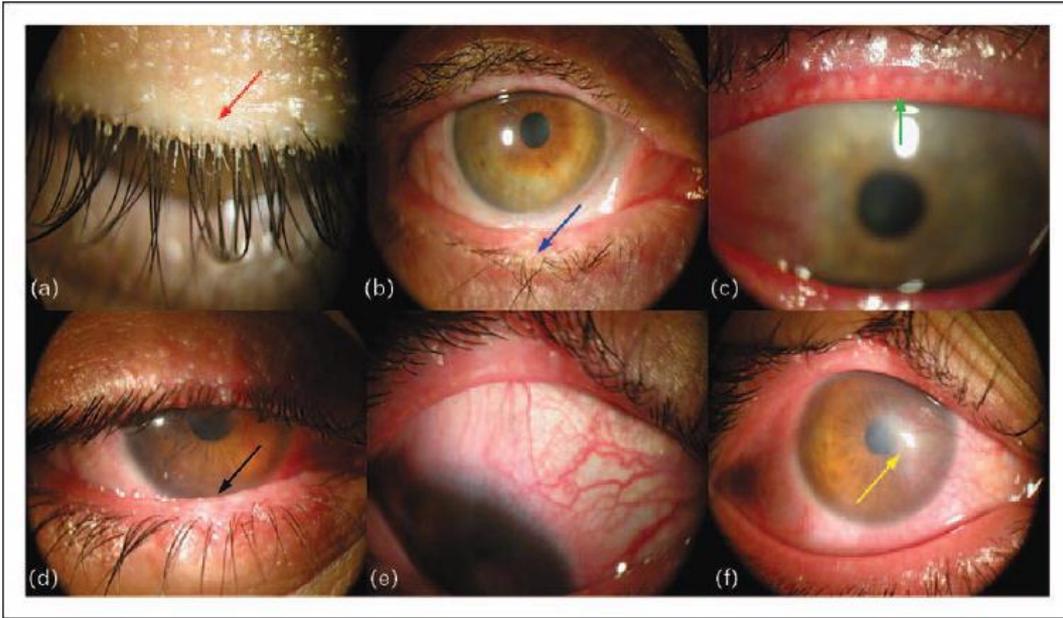


D. brevis



Ácaro aderido a um pelo

Manifestações clínicas



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

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 parasitos permanentes.
- ✓ Outros abandonam o hospedeiro após haverem sugado sangue e são classificados como ectoparasitos temporários, pois vivem na cobertura pilosa dos mamíferos, apenas parte de seu ciclo de vida.



Dermacentor



Ixodes

*N. Boulanger, et al. / Médecine et maladies infectieuses 49
(2019) 87–97*

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

- 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.

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

ARTRÓPODES PEÇONHENTOS

ARANHAS

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



4 (15) cm



1-3 cm



28-30 cm

Phoneutria “Armadadeira”



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



Mordedura de *Loxosceles* sp.



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

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, cãimbras 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



Tytius bahiensis



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, ou melhor, tirar uma foto.**

OBRIGADA!



suzeles@hotmail.com