



Siphonaptera (pulgas)

Arthur Gruber

BMP0222 – Introdução à Parasitologia Veterinária



Instituto de Ciências Biomédicas
Universidade de São Paulo



instituto de ciências
biomédicas

Pulgas – introdução

- São insetos sem asas e com o corpo achatado lateralmente
- Medem cerca de 1,5 a 4 mm
- Ectoparasitas
- Hematófagos
- Holometábolos (metamorfose completa)
- Não têm olhos compostos, mas podem ter olhos simples

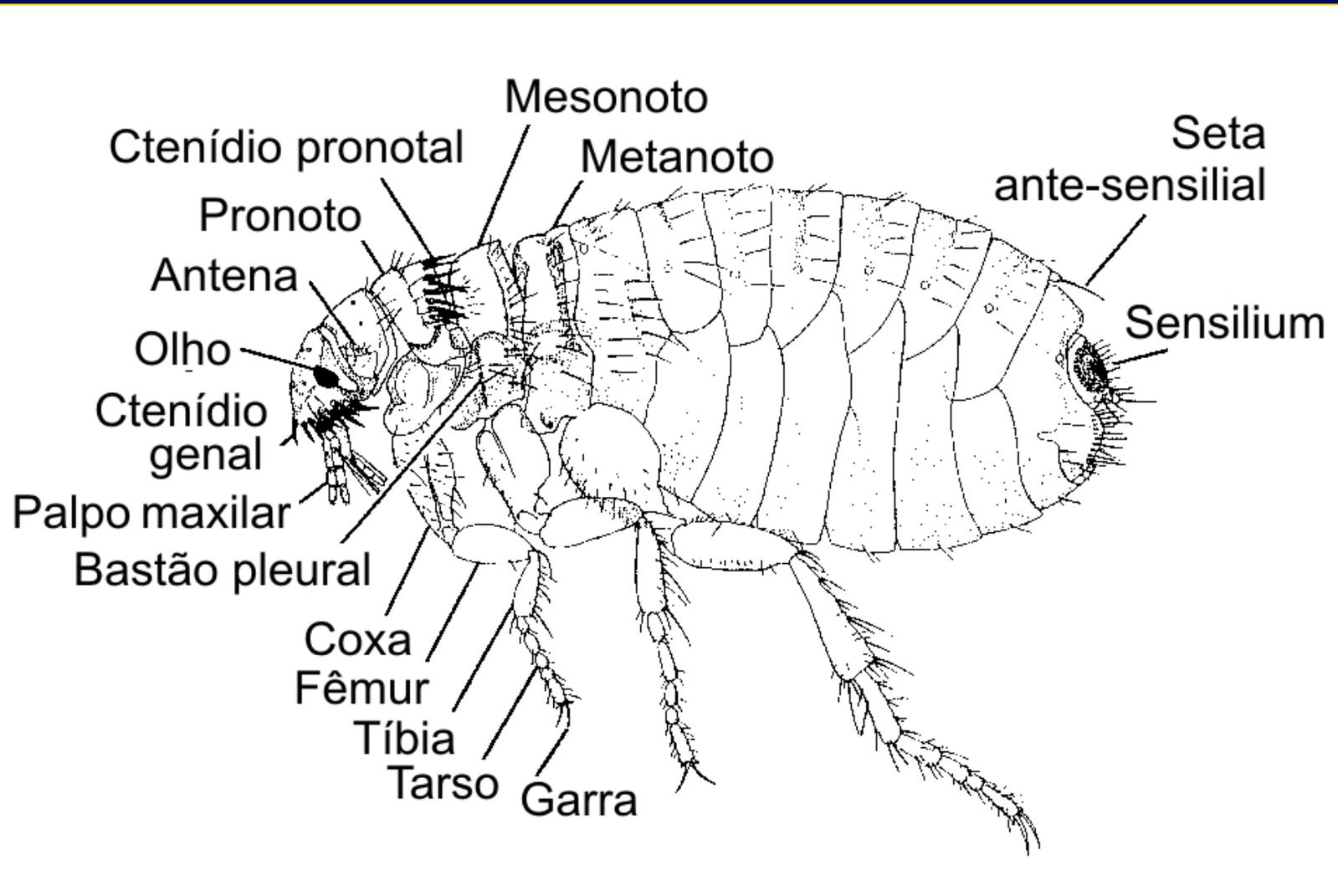


Pulgas – introdução

- O nono segmento abdominal apresenta uma placa dorsal chamada sensillum – função sensorial e alinhamento das genitálias
- Pernas longas adaptadas para pular
- Presença de cerdas projetadas para trás
- Antenas curtas

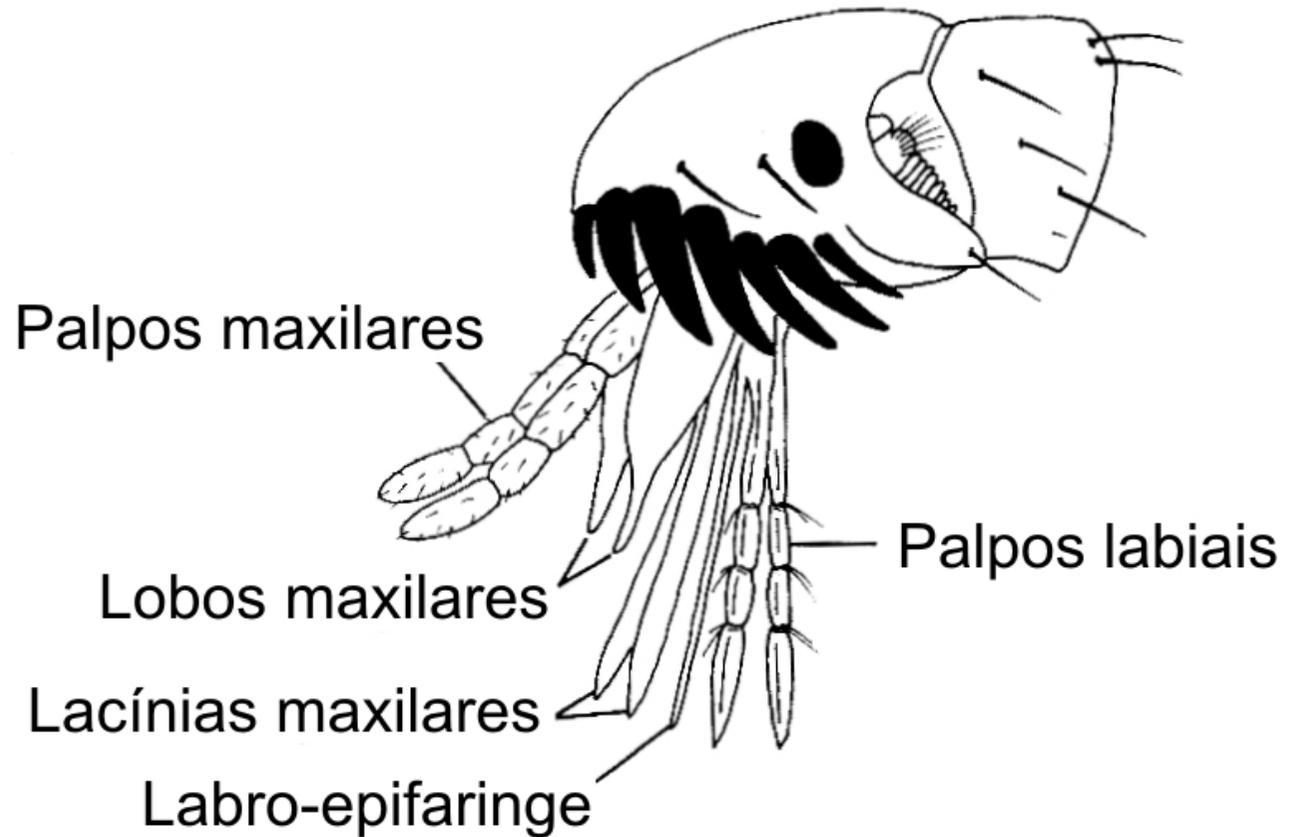


Pulga – aspectos morfológicos



Pulga - cabeça e peças bucais

- Lacínias – peças perfurantes
- Formam com a labro-epifaringe o canal sugador

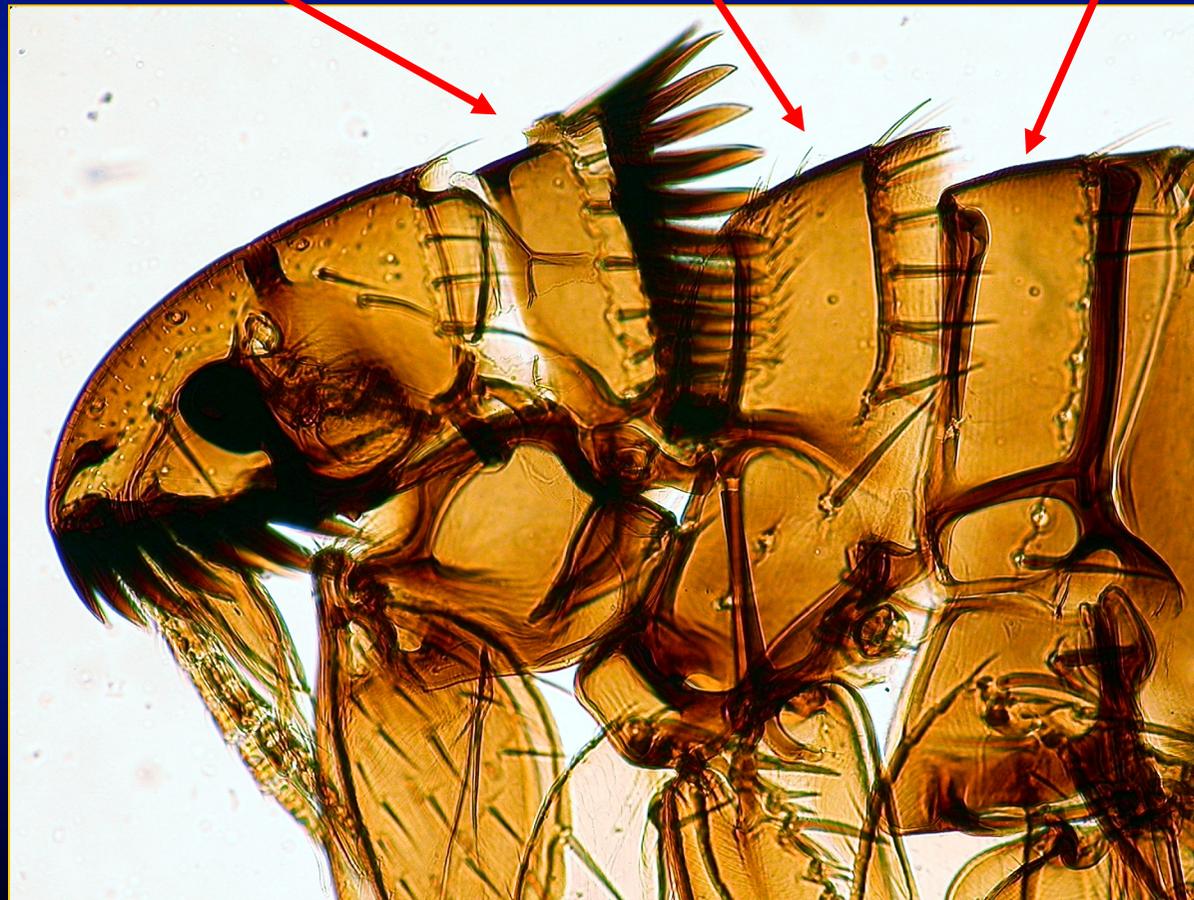


Pulga - tórax

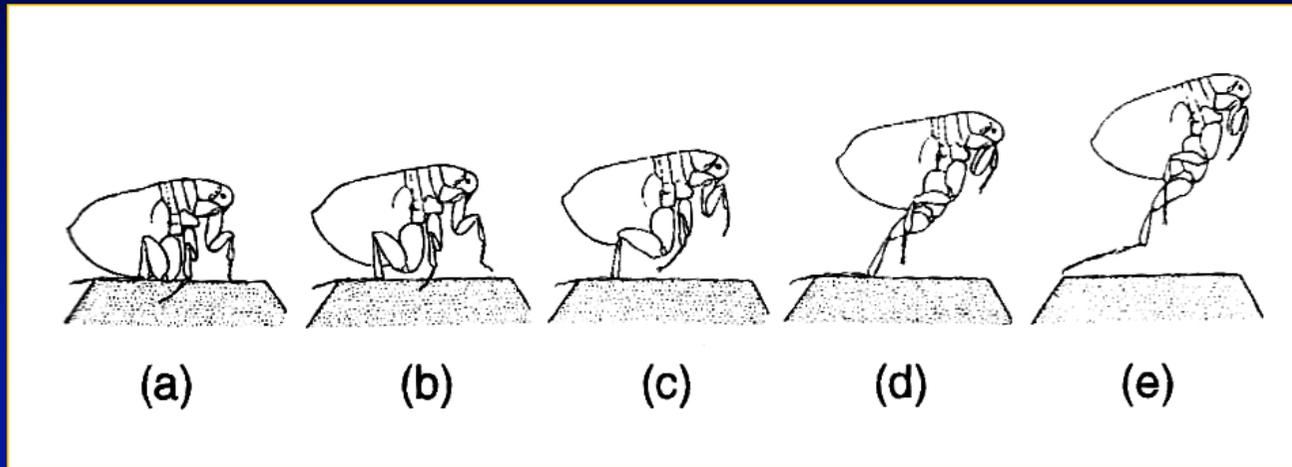
Pronoto

Mesonoto

Metanoto



Pulga - pulo



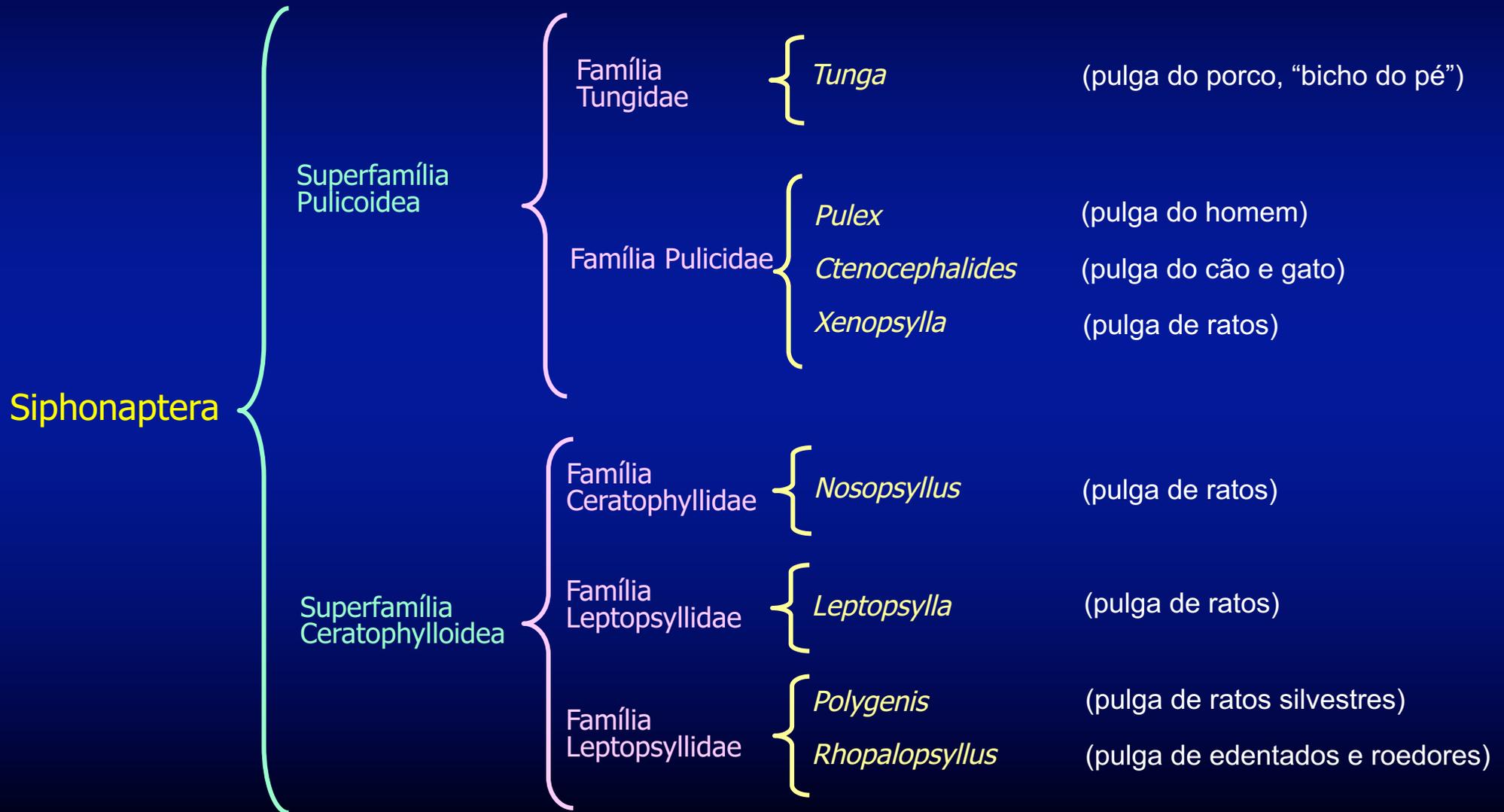
Seqüência de eventos do pulo de uma *Xenopsylla cheopis* (pulga do rato)

- Algumas pulgas podem pular mais de 100 vezes o tamanho do seu corpo (3 mm – 30 cm!!)
- Equivale a um humano de 1,70 m pulando 170 metros (60 andares)!!
- Astronautas experimentam acelerações de até 8 *g*. A pulga do rato produz um pico de aceleração de 140 *g* !!

Pulga - pulo

- A energia para pular é armazenada em estruturas denominadas arcos pleurais
- São formadas de uma proteína denominada resilina
- Para pular o fêmur é rotacionado para uma posição vertical, trazendo o trocânter e o terceiro par de pernas em contato com o solo
- Ocorre o travamento dos três segmentos torácicos na posição, e a estrutura elástica composta de resilina é forçada
- A resilina dos arcos é comprimida pela contração dos músculos
- Para pular o fêmur rotaciona-se para baixo, os músculos relaxam, liberando a energia armazenada na resilina

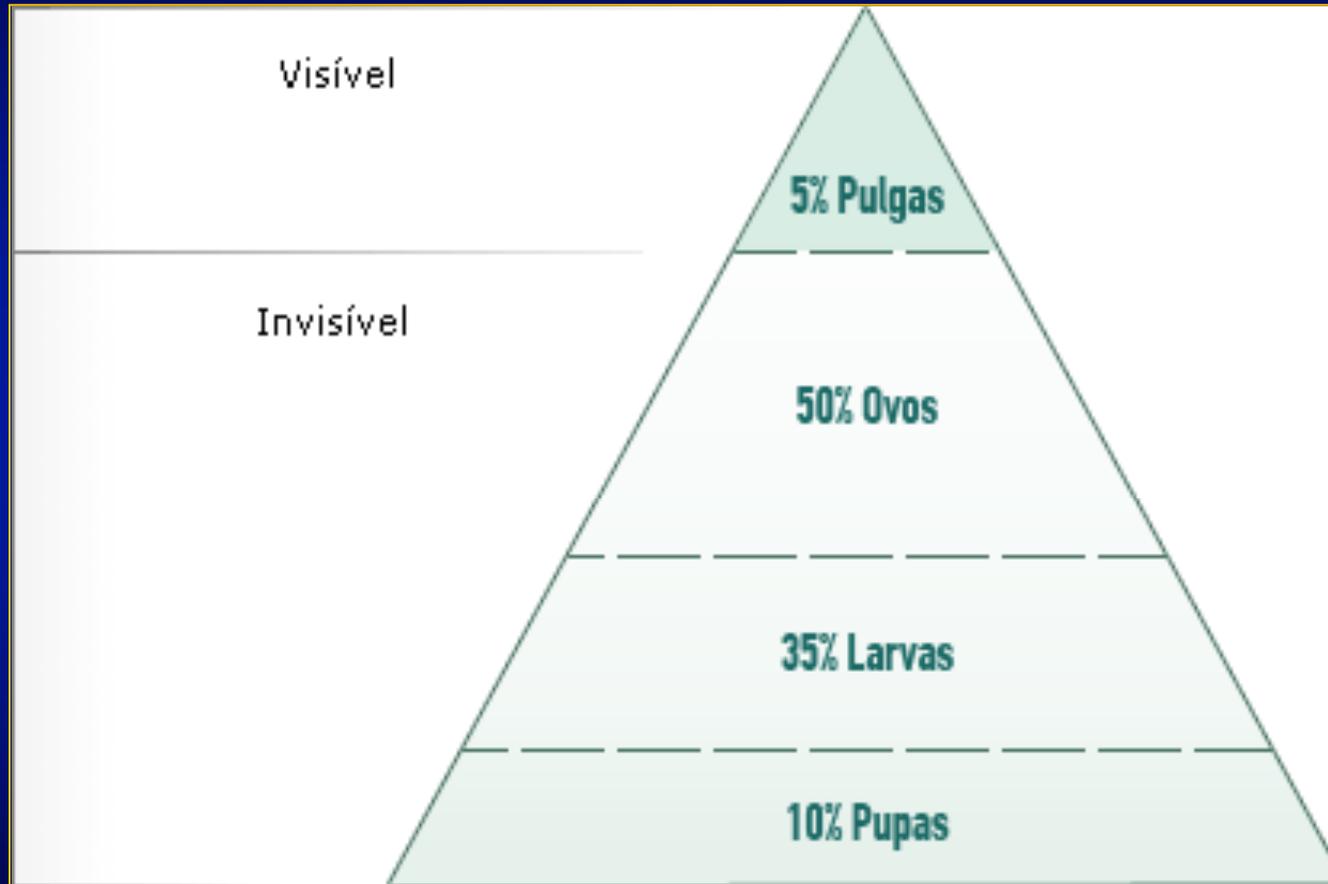
Pulgas – classificação



Pulgas – ciclo de vida

- A fêmea bota cerca de 20 ovos por vez e 400-500 ovos ao longo da vida
- Os ovos ficam na poeira e sujidades e raramente no hospedeiro
- As larvas eclodem de 2-16 dias dependendo do ambiente
- As larvas consistem de 3 segmentos torácicos e 10 abdominais
- São encontradas em fendas nos pisos, ninhos, local de descanso dos animais, ao abrigo da luz
- A larva dá origem a uma pupa (7-10 dias) com casulo aderente (10-17 dias ou até meses) que se reveste de resíduos do meio ambiente - **camuflagem**

Pulgas – ciclo de vida



Pulgas – biologia

- São insetos hematófagos com metamorfose completa
- A alimentação sangüínea é essencial para o início da postura
- Fazem 2 a 3 refeições por dia – 10 minutos cada
- Tipo de associação
 - Presença e alimentação permanentes – “bicho do pé” (*Tunga penetrans*)
 - Presença permanente e alimentação intermitente – vivem sob a pelagem dos hospedeiros – *Ctenocephalides*, *Xenopsylla*
 - Temporários ou intermitentes - vivem fora do hospedeiro – *Pulex irritans* - somente exercem a hematofagia

Pulgas – patogênese

- Infestações muito grandes são encontradas em animais velhos ou com doenças crônicas debilitantes
- Reação depende do grau de sensibilização
- A mais comum reação é de hipersensibilidade de tipo I
- Animais não sensibilizados – leve prurido
- Animais sensibilizados – prurido, dermatite, infecções secundárias
- Gatos – dermatite miliar
- Cães – dermatite alérgica por picada de pulga (DAPP)

Pulgas – transmissão de doenças

- Peste bubônica (*Yersinia pestis*) – *Xenopsylla cheopis*
- Tifo exantemático murino (*Rickettsia*) fezes da pulga do rato
- Tularemia (*Francisella tularensis*) – transmissão mecânica
- Mixomatose dos coelhos – vírus é transmitido pelas peças bucais contaminadas
- *C. felis*, *C. canis* e *P. irritans* são hospedeiros intermediários do cestódeo *Dipylidium caninum*
- *C. canis* e *C. felis* são hospedeiros intermediários do filarídeo *Dipetalonema reconditum*

Tunga penetrans

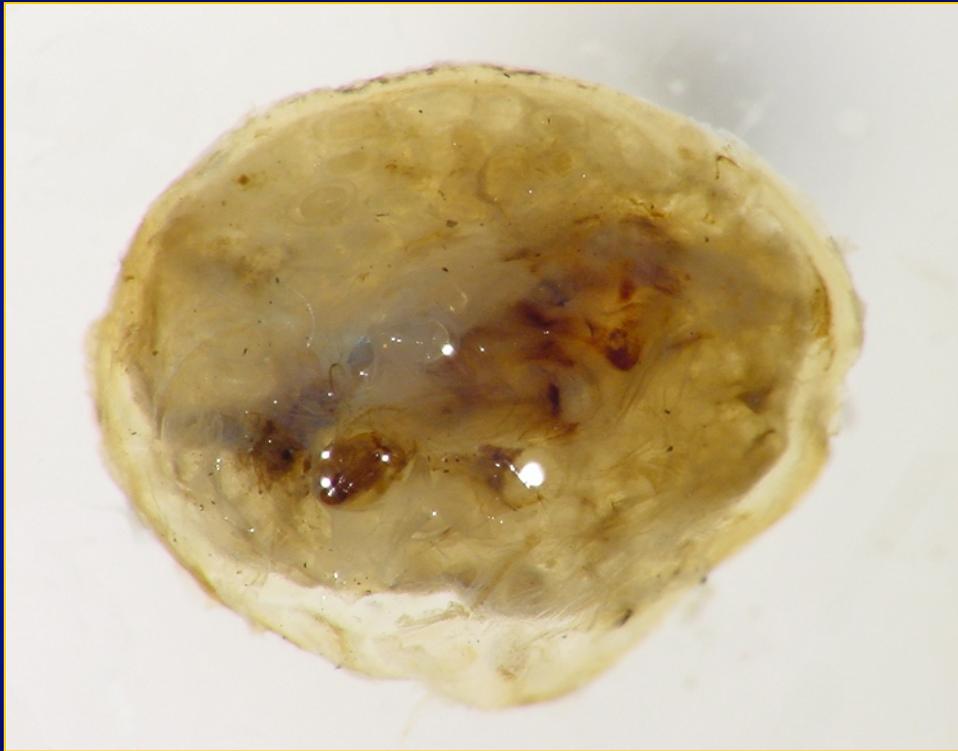


Cabeça com
ausência de
ctenídeos e com
frente em ângulo

Tunga penetrans



Tunga penetrans



Fêmea adulta removida cirurgicamente – 4,8 mm



Detalhe

Ctenocephalides canis x *C. felis*



C. canis



C. felis

- *C. canis* apresenta a cabeça mais arredondada do que *C. felis*
- O primeiro ctenídio é curto *C. canis* em geral
- Os dois primeiros ctenídios são de tamanho similar em *C. felis*
- Apresentam ctenídios genais e pronotais

Ctenocephalides felis

Estágios de desenvolvimento



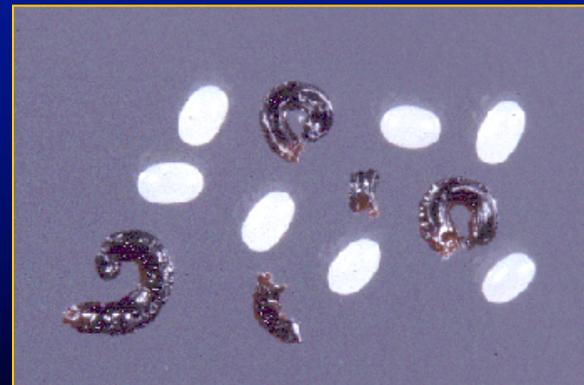
Ovos



Larva



Adulto

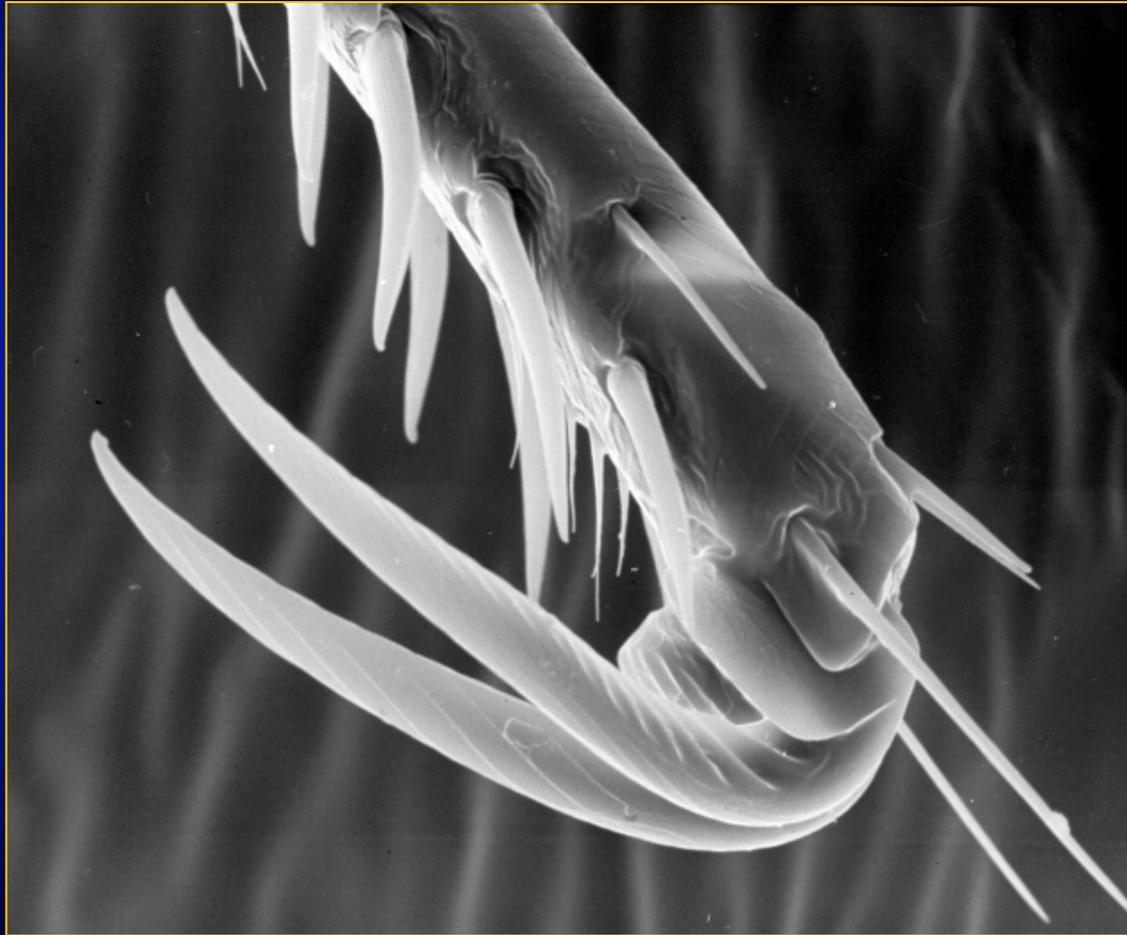


Ovos e fezes

Ctenocephalides felis



Ctenocephalides felis



- Pré-tarsos terminam em duas garras fortes para segurar com força e são usadas como ganchos de fixação
- Approx. x750

Ctenocephalides felis



Ctenocephalides canis

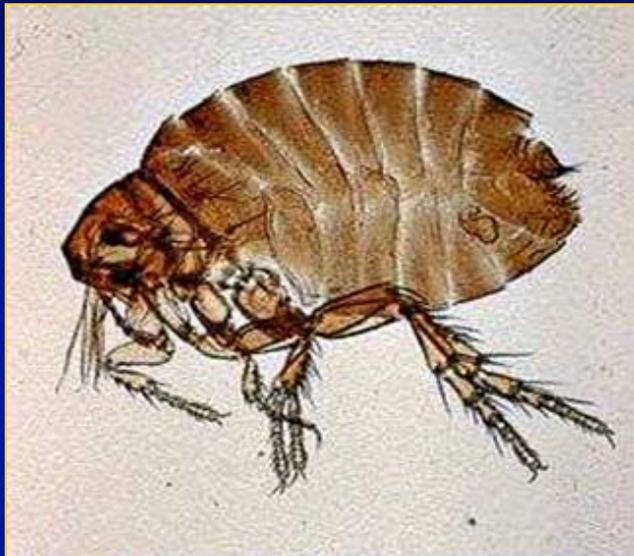


Adultos em pelo de cão

Echidnophaga gallinacea



Echidnophaga gallinacea



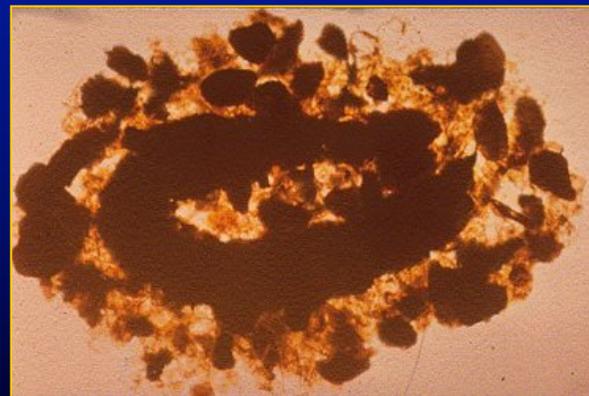
Adulto (1,5 - 4 mm)



Ovos (0,5 mm)



Larvas (6 mm)



Pupas (4x2 mm)

Pulex irritans

- É a pulga mais comum do homem
- Pode ser encontrada em outros mamíferos: porco, cabras, cão, gato
- Distribuição cosmopolita
- Não tem ctenídeos

Pulex irritans



Xenopsylla cheopis



Xenopsylla cheopis

Introdução

- Conhecida como “pulga do rato”
- É a pulga mais encontrada nos ratos, estando distribuída geograficamente nas regiões tropicais e em algumas áreas temperadas.
- É a principal responsável pela transmissão da peste bubônica (*Yersinia pestis*) entre ratos e desses para o homem
- Transmitem pelas fezes o tifo murino, doença infecciosa aguda causada pela *Rickettsia typhi*

Xenopsylla cheopis



Pulgas – controle

- Tratamento do animal para eliminação dos adultos
- Tratamento do ambiente para eliminação dos estágios de desenvolvimento
 - Aplicação de inseticidas
 - Remoção de frestas, trincas e outros esconderijos
- Prevenção da re-infestação do ambiente
 - Evitar entrada de outros animais
 - Aplicação periódica de inseticidas
 - Manter ambiente livre de esconderijos de larvas e pupas
 - Limpeza