



ESALQ

Filo Arthropoda

Raphael de Campos Castilho
Depto. Entomologia e Acarologia

**0110212 - Zoologia Aplicada às Engenharias Agrônômica e Florestal
Maio 2023**

Reino Animal

Filo Arthropoda

82% do Reino Animal

Pernas articuladas (gr *arthron* = articulação; *podes* = pernas)

Exoesqueleto: revestimento duro do corpo e apêndices

Corpo segmentado

Simetria bilateral

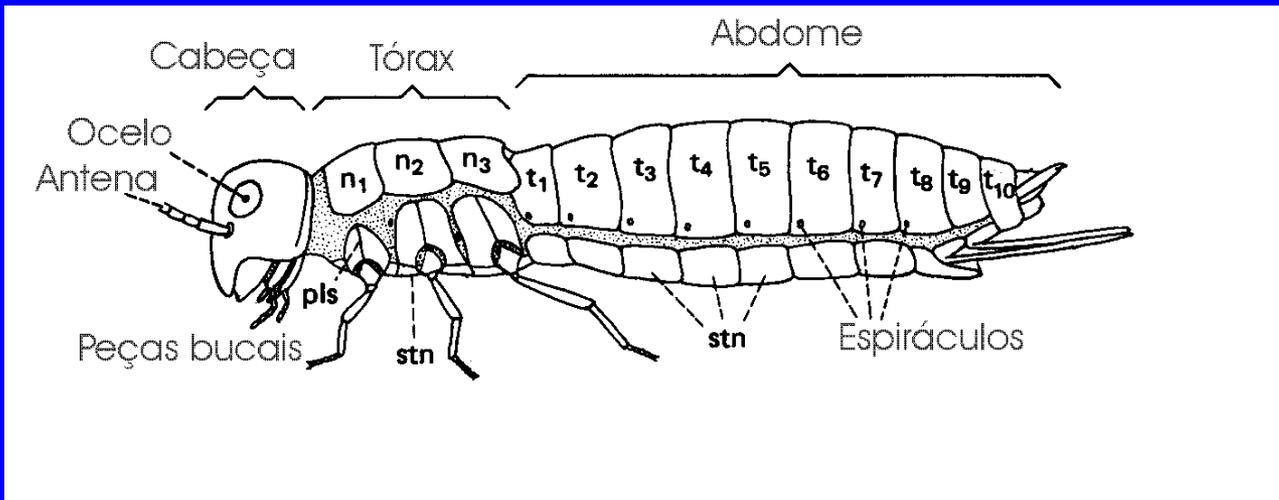
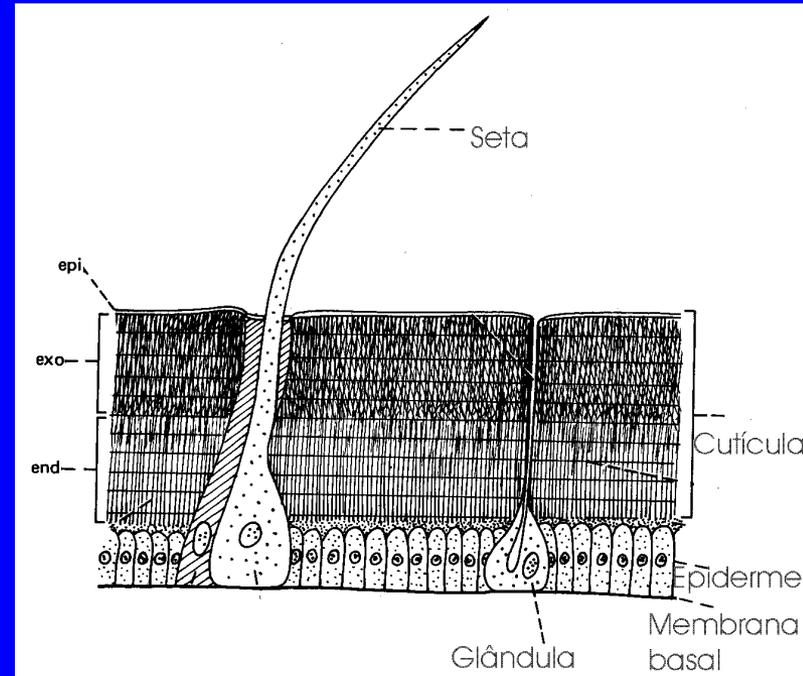
Heteronomia: corpo com divisões distintas

Aparelho circulatório dorsal

Sistema nervoso ventral

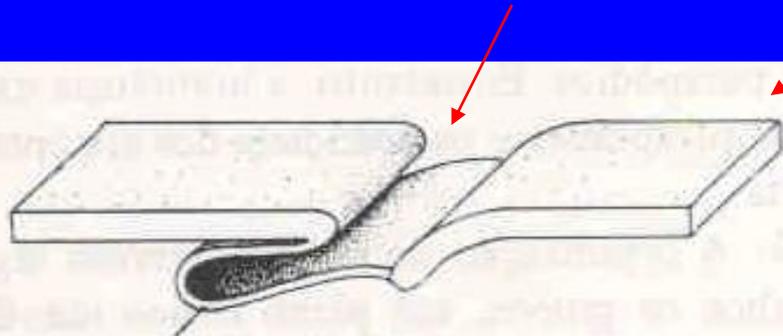
Principais Características

- Apêndices Articulados
- Exoesqueleto
- Tagmatização

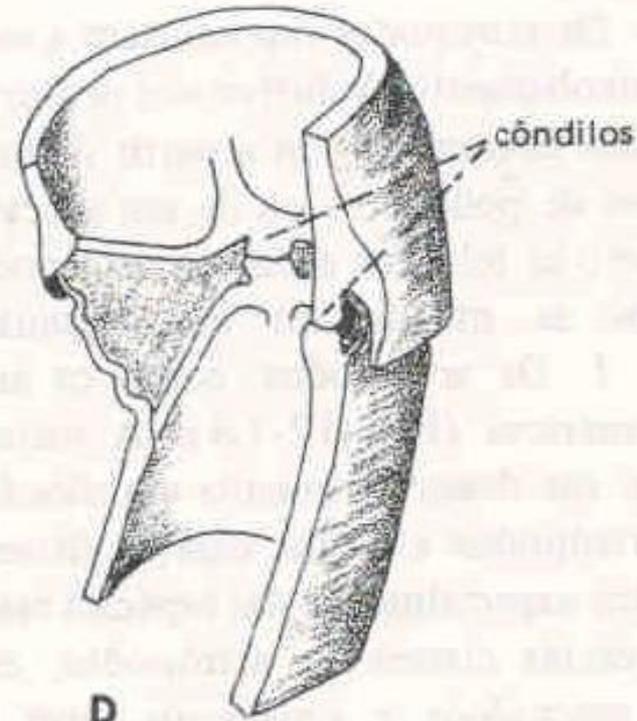


Quitina: polisacarídeo, polímero de N-acetilglucosamina, derivada da glucose.

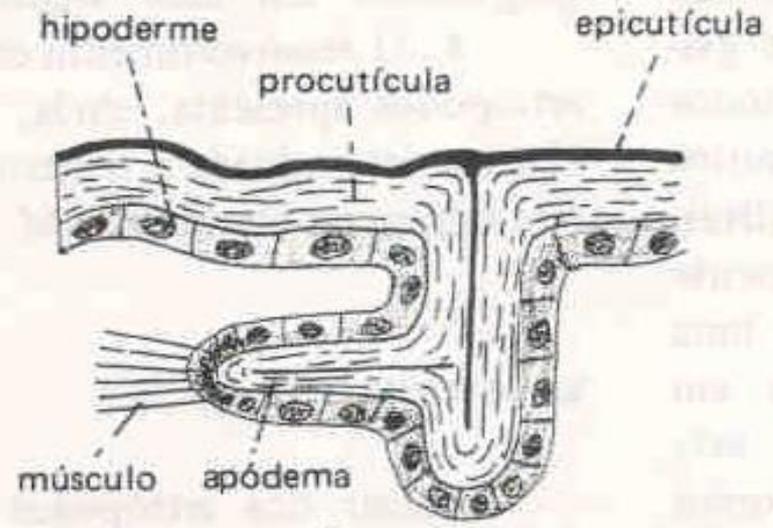
(Quitina Principalmente) (Quitina + Sclerotina)



C membrana articular



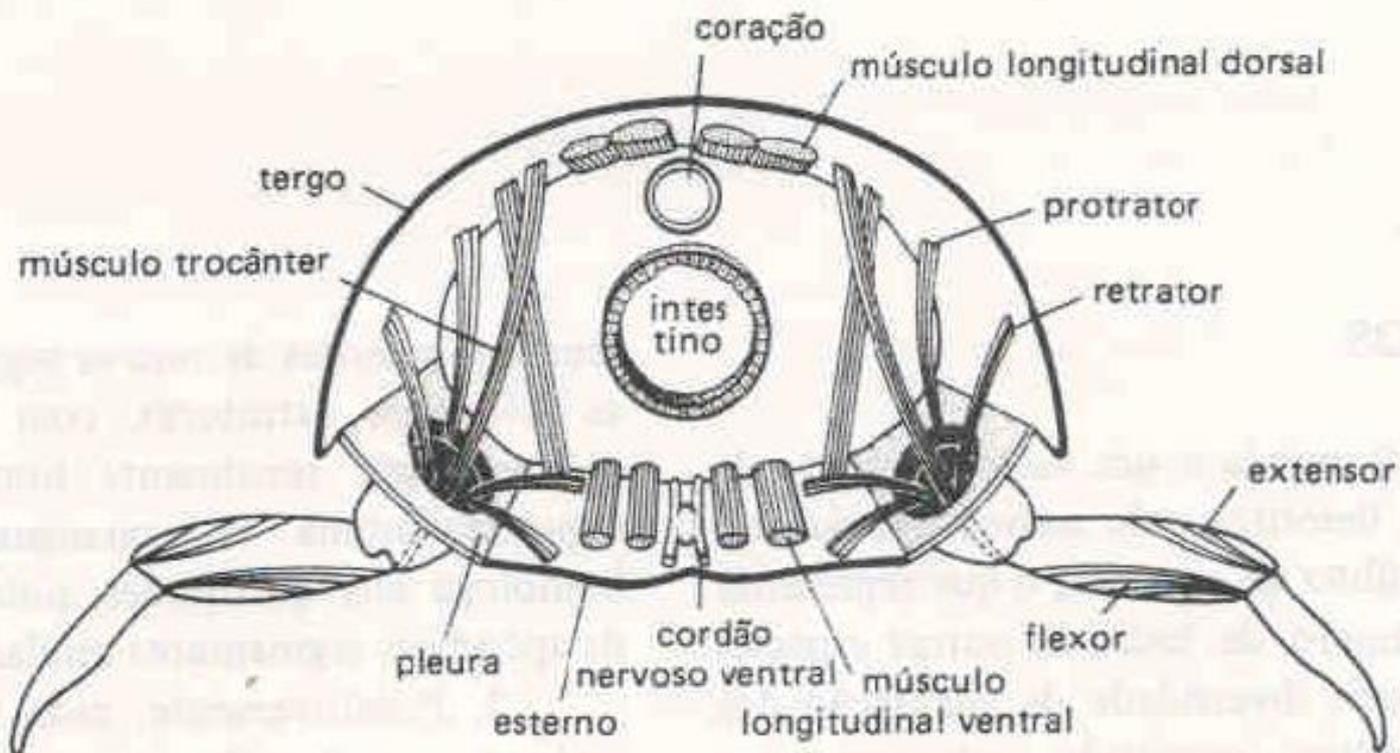
D



E

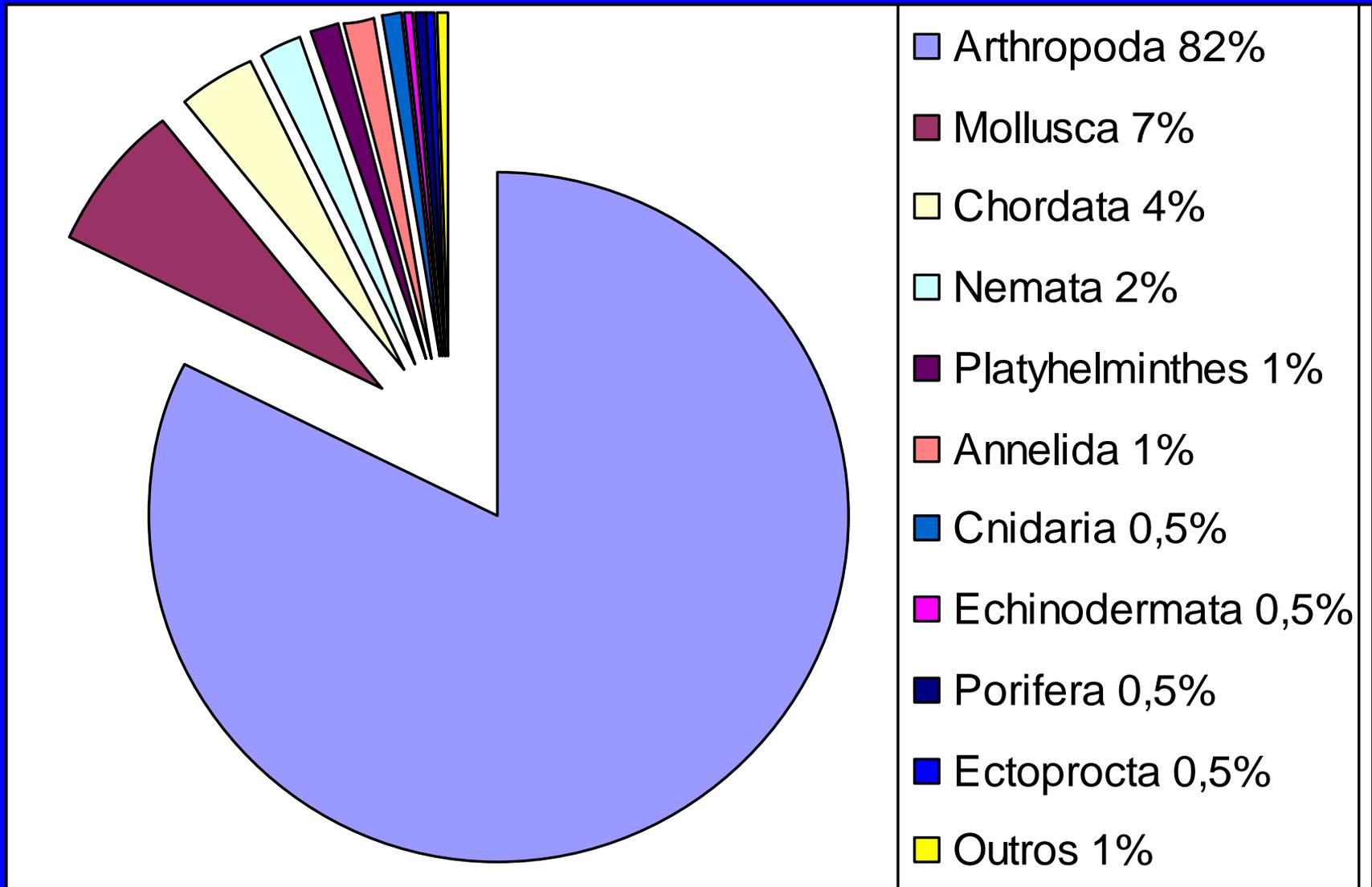


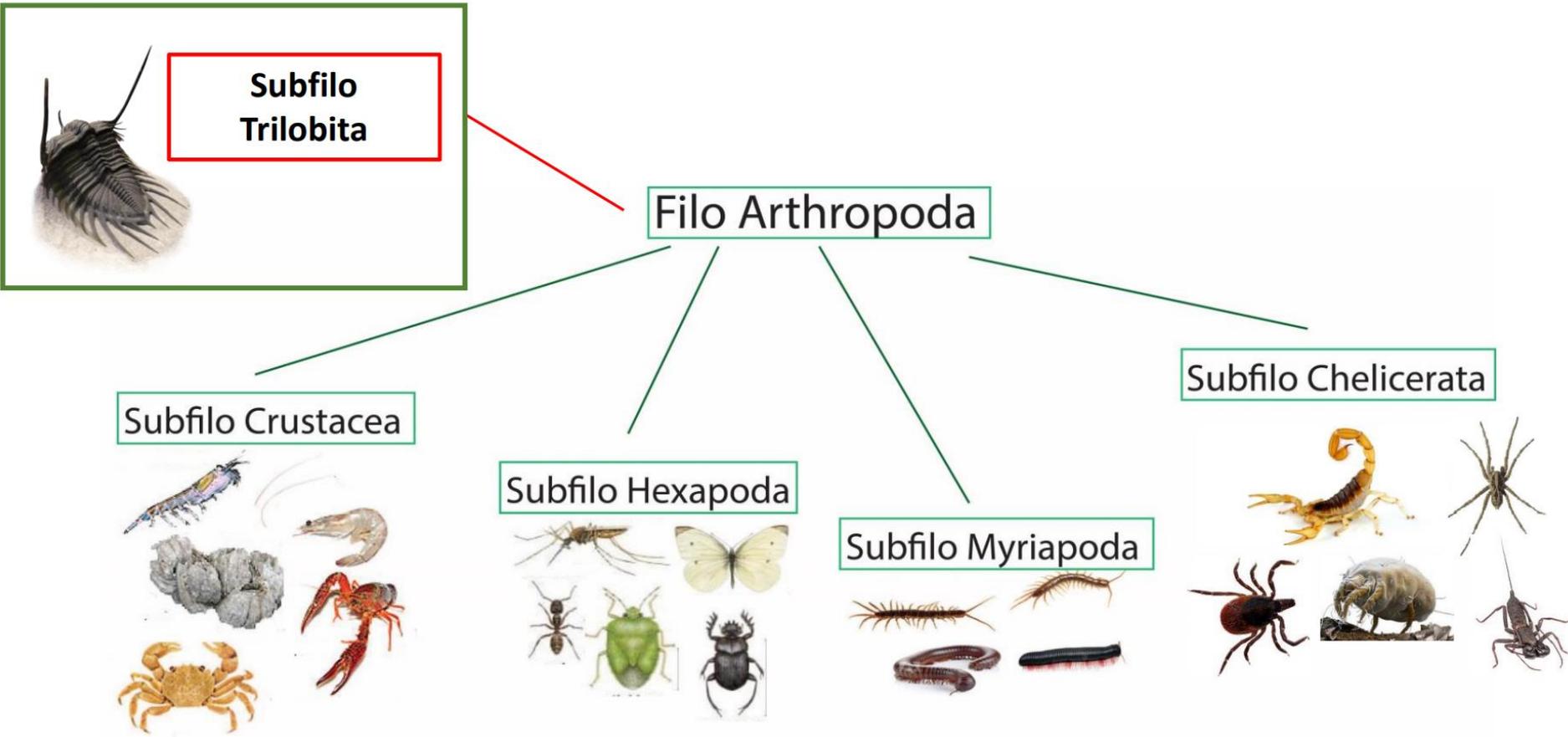
A



Composição dos Metazoários

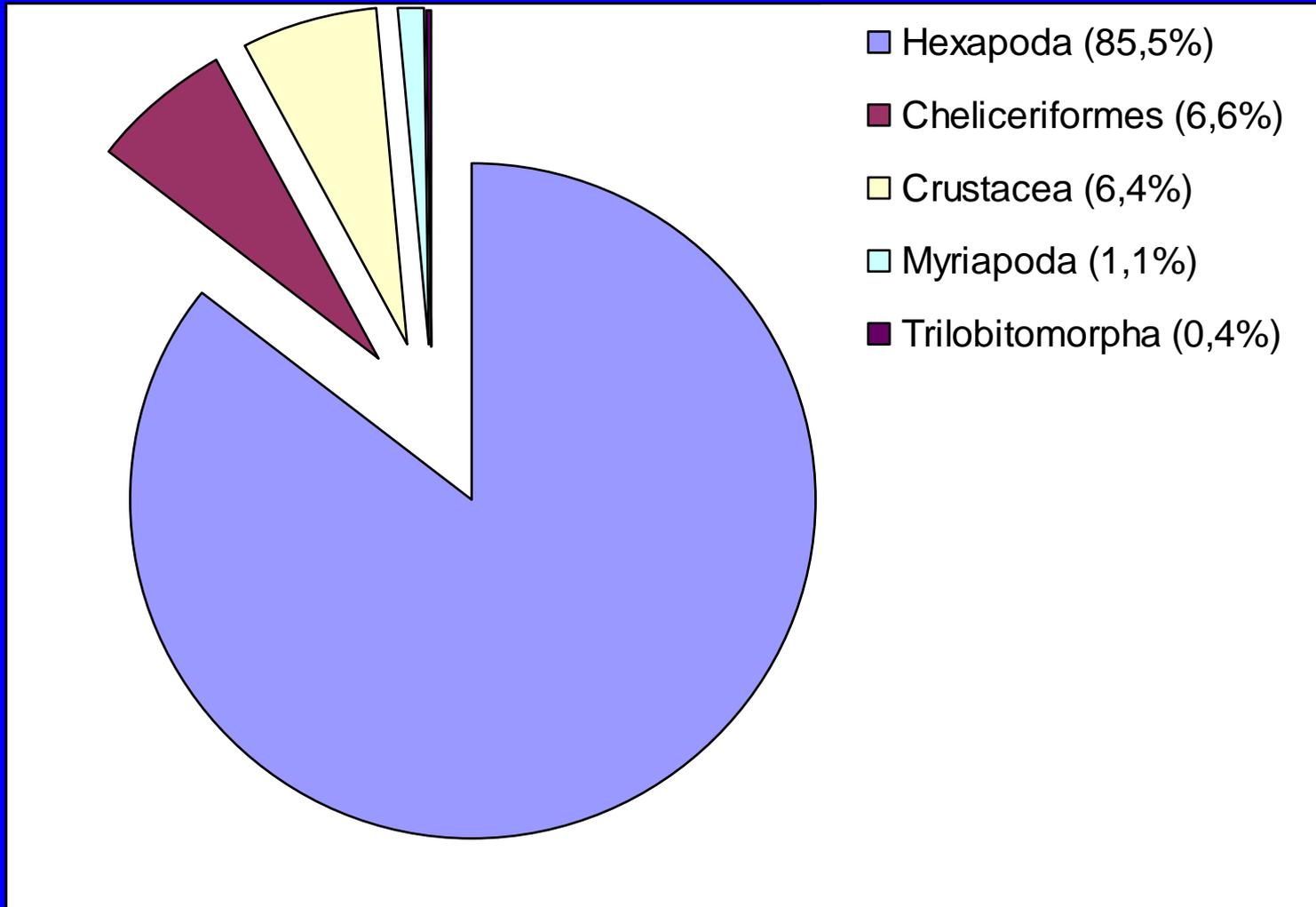
(Total aproximadamente 1,4 milhões de espécies)





Brusca et al., 2018

Subfilos de Arthropoda



Subfilo Trilobita



- **Registro fóssil**
- **Era Paleozoica**
- **Marinhos**

Subfilo Crustacea

+/- 70 mil spp.



Classe COPEPODA



Artemia sp.



Daphnia sp.

Classe BRANCHIOPODA

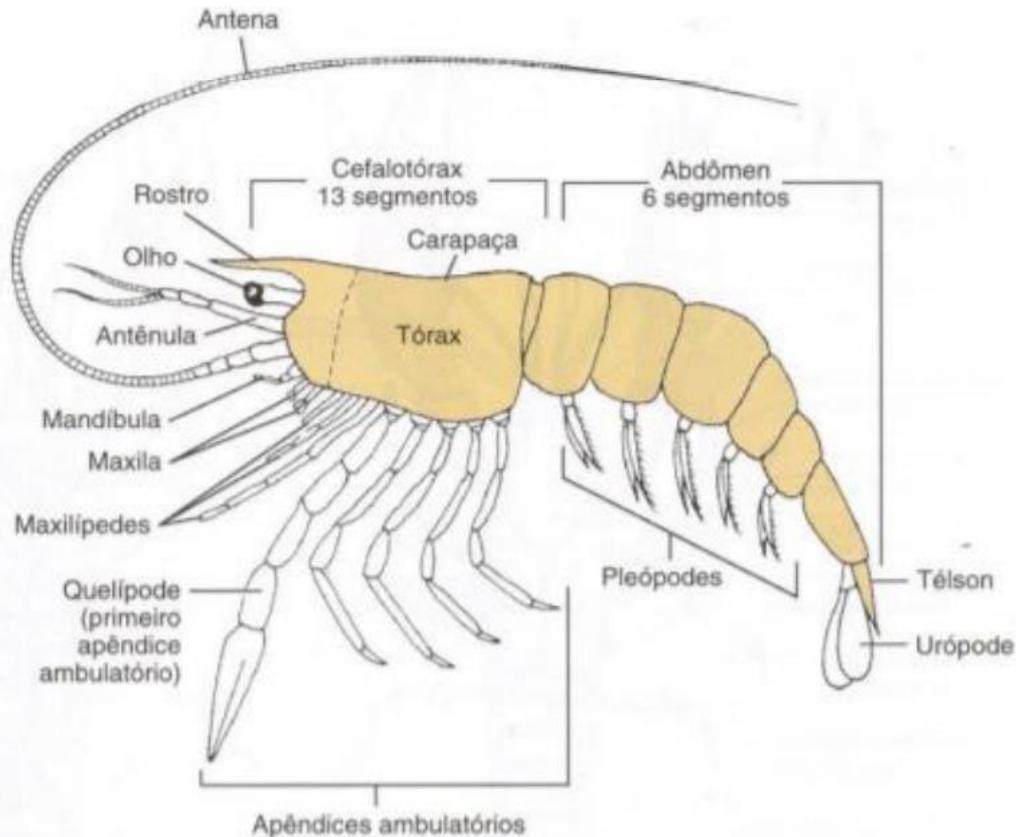


Classe Malacostraca; Ordem ISOPODA



Classe Malacostraca; Ordem AMPHIPODA

Subfilo Crustacea

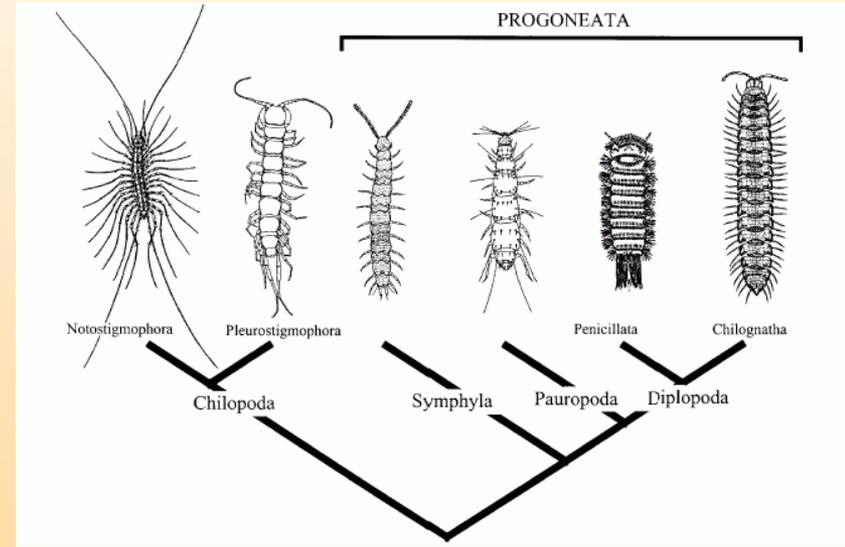


- 2 pares de antenas
- 2 maxilas e 1 mandíbula
- Maxilípedes
- Quelípedes
- Pleópodes
- Leque caudal

Subfilo MYRIAPODA

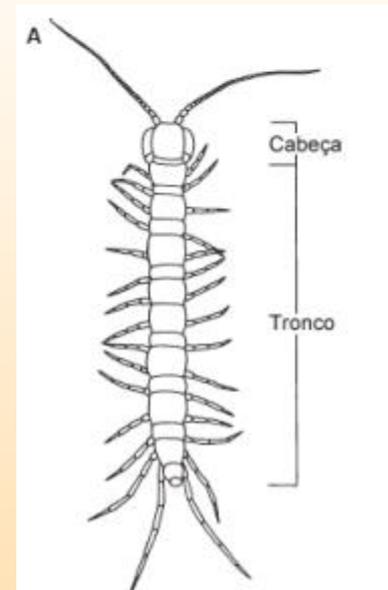
CLASSES:

- Chilopoda (centopeias)
- Diplopoda (milípedes)
- Pauropoda (paurópodes)
- Symphyla (sínfilos)



Subfilo MYRIAPODA

- Corpo com 2 tagmas: cabeça e tronco multissegmentado



- Cabeça com 4 pares de apêndices: 1 de antena, 1 de mandíbulas e 1-2 de maxilas

- Olhos simples (ocelos)

- Dióicos, ovíparos, c/ inseminação indireta e desenvolvimento direto



Chilopoda: 3.300 espécies
Centopeias



- 1 par de pernas por segmento (variação entre grupos);
- Primeiro par de pernas modificado forcípula

Papel ecológico Quilópodes

- Cosmopolitas;
- Edáficos no húmus, debaixo de troncos, rochas, areia do deserto ou cavernas;
- Apresentam movimentos rápidos, geralmente ondulatórios;
- Predadores, subjagam suas presas através de toxinas injetadas nas presas pelas forcípulas;
- Alimentam-se, principalmente de pequenos artrópodes, mas também aceitam caracóis, vermes e pequenos vertebrados.

Acidentes com Quilópodes

- Considerados frequentes, mas sub-reportados;
- Ocorrem por contato acidental com o animal

Mecanismos de defesa:

- Injeção de toxina neurotóxica;
- Em humanos causam dor local, edema, necrose, cefaleia, tonturas, palpitação, etc.;
- No Brasil, os casos mais frequentes ocorrem com espécies dos gêneros *Scolopendra*, *Cryptops* e *Otostigmus*





Diplopoda

12.000 espécies

Milípedes, Piolho-de-cobra, Gongolô, Embuá



- Segmentos do corpo com dois pares de pernas (*Illacme plenipes*, uma espécie da Califórnia) - 375 pares de pernas
- Glândulas repugnatórias com orifícios laterais (ozóporos) secretam líquidos tóxicos voláteis

Papel ecológico Diplópodes

- Cosmopolitas;
- Edáficos, vivem entre folhas caídas, madeira em decomposição e outros habitats úmidos;
- Frequentemente alojam-se em buracos escavados no solo;
- Maioria detritívora, com importante papel na decomposição da matéria orgânica;
- Poucas espécies onívoras, incluindo hábitos carnívoros (pequenos insetos, minhocas, caracóis, etc);
- São predados por mamíferos, répteis, aves, anfíbios e insetos

- Alguns fitófagos podem alcançar status de praga agrícola;



Acidentes com Diplópodes



Piolho-de-cobra e a pigmentação que pode deixar na pele quando esmagado.

- Muito raros;
- Geralmente ocorrem com crianças ou profissionais sem o devido cuidado;
- Mecanismos de defesa: • Enroscagem • Descarga de fluidos irritantes • Fluidos que saem pelos poros • Ejetadas até cerca de 1 metro (coloração)
- Espécie mais importante no Brasil: *Rhinocricus padberg* • Popularmente conhecido como Gongolô-gigante



Pauropoda

850 espécies

- Solos úmidos
- Camadas de folhas em decomposição das florestas (folhiço).

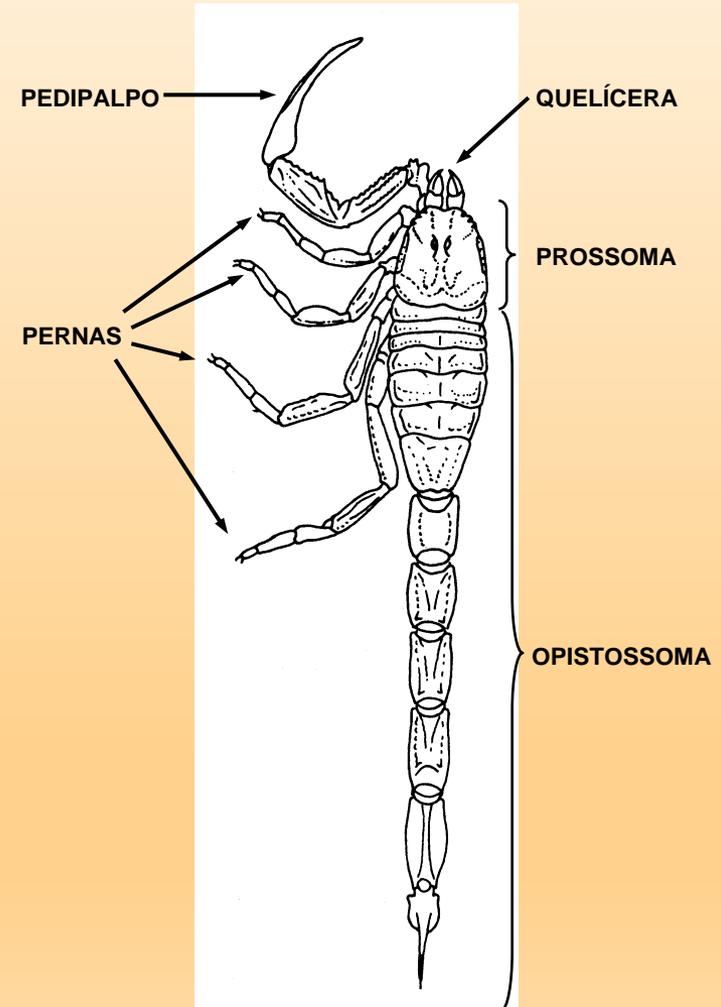


Symphyla
200 espécies
Sínfilos

- Solo
- Vegetação em decomposição
- Sementes e brotos novos

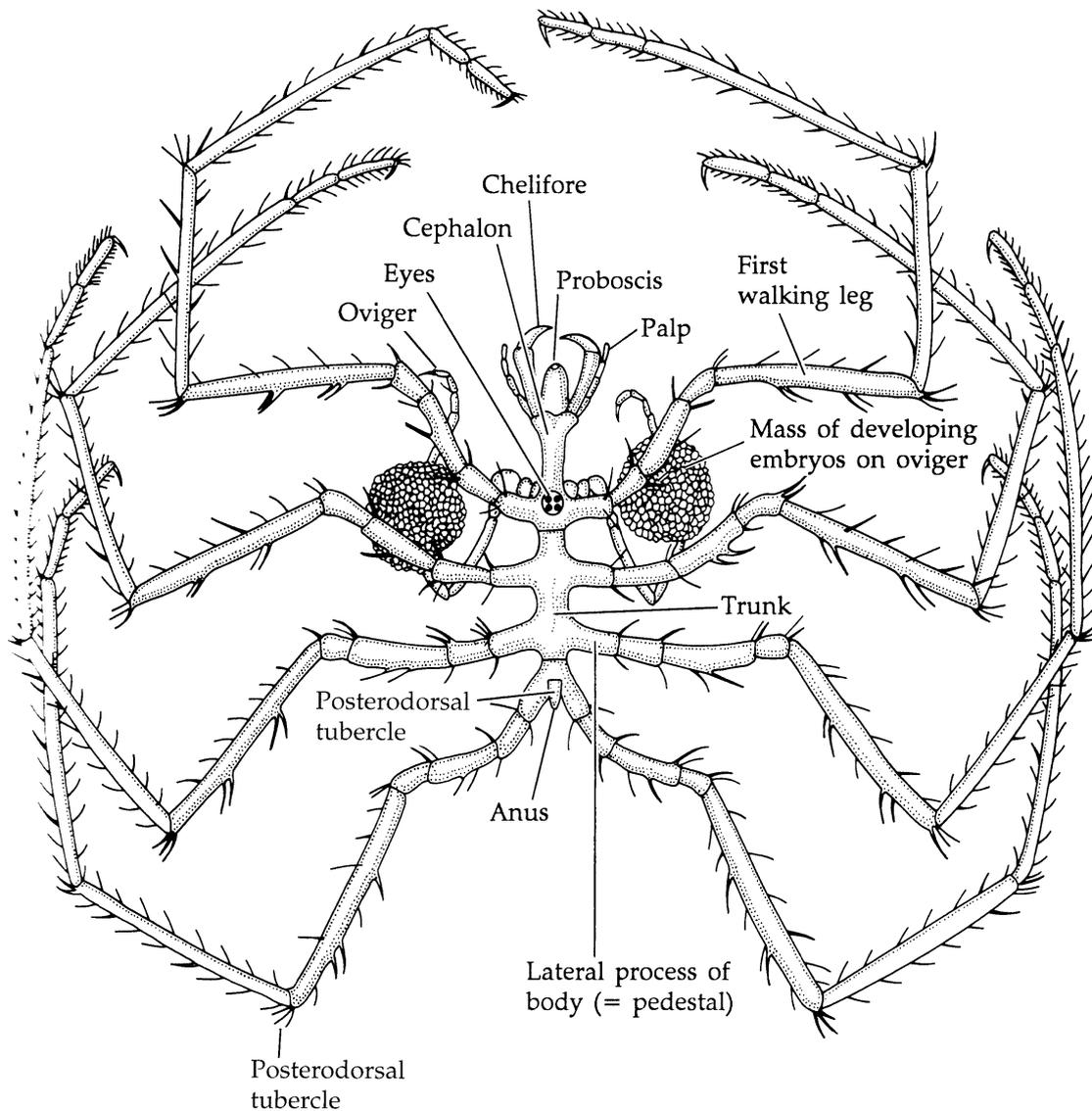
Subfilo Chelicerata

- Corpo com 2 regiões: prossoma + opistossoma
- Prossoma (sem cabeça, antenas, mandíbulas e asas):
 - frequentemente coberto por carapaça
 - Apêndices: quelícera, pedipalpo, 4 pares de pernas
- Opistossoma: até 12 segmentos + télson (com ou sem apêndices)



Classe Pycnogonida “aranhas do mar”

1.330 espécies descritas



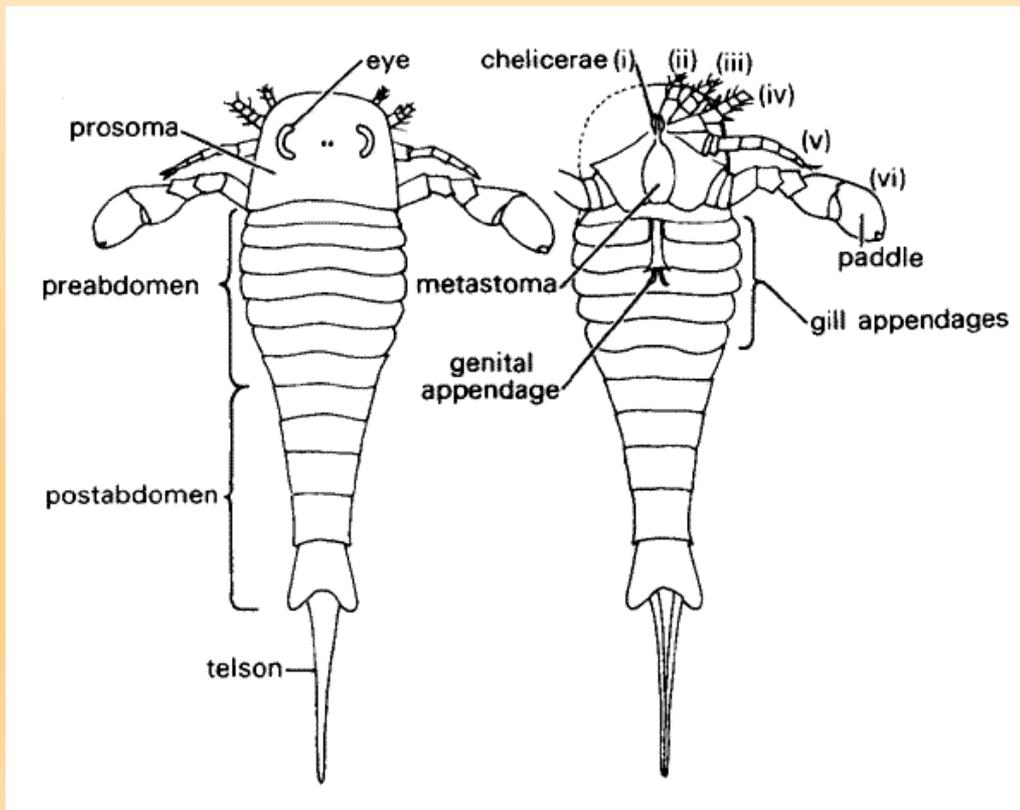
Classe Merostomata

- Com apêndices opistossomais (branquias)
- Telson longo e em forma de espada

Ordem Eurypterida

“Escorpiões aquáticos gigantes”

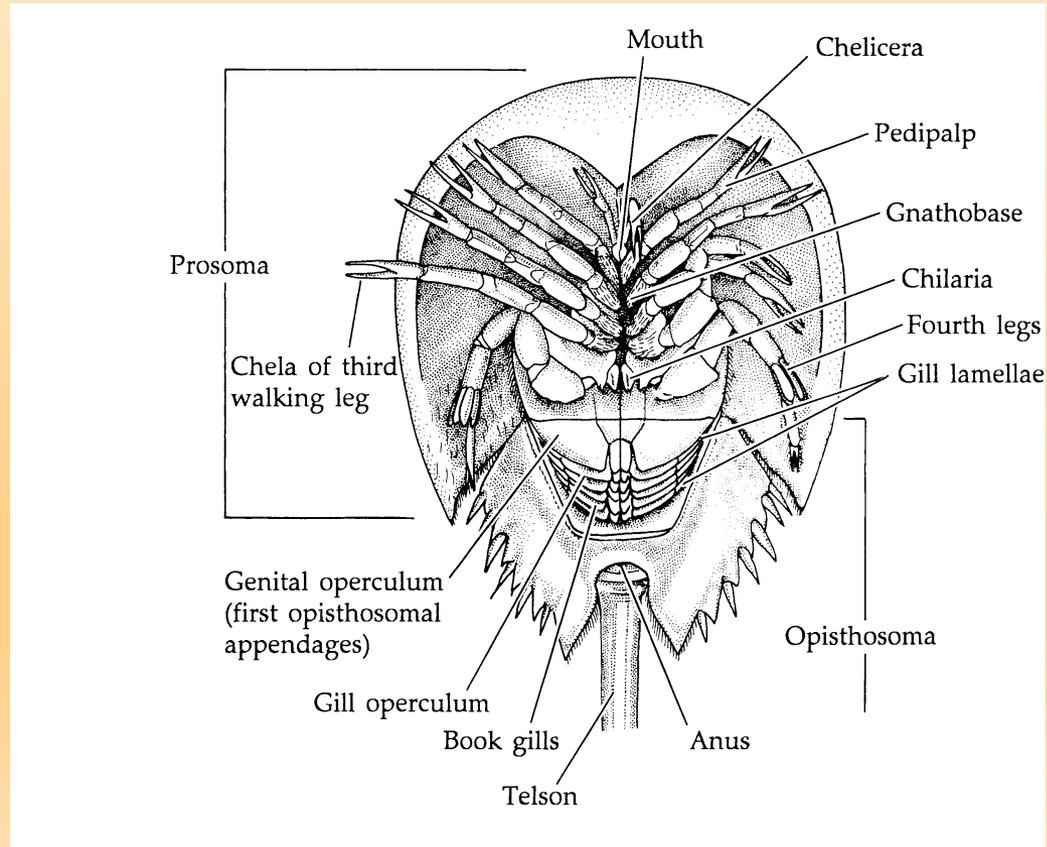
246 espécies extintas



Ordem Xiphosura

“Caranguejo ferradura” ou “limulo”

4 espécies descritas + 98 extintas



Xiphosura

“sangue azul” – hemocianina (cobre)

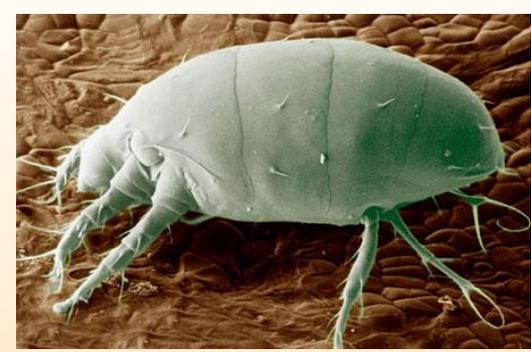
detecção de endotoxinas bacterianas



Classe Arachnida

+ 110.000 espécies

- **Opisthossoma**
 - **Segmentado ou não**
 - **Sem apêndices ou estes em forma de pectinas ou fiandeiras**



Acari



Araneae



Scorpiones



Pseudoscorpiones



Uropygi



Schizomida



Ricinulei



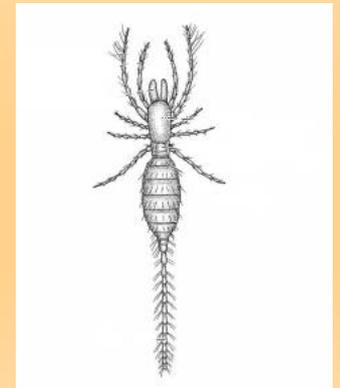
Amblypygi



Solifugae



Opiliones



Palpigradi

Subfilo Hexapoda

Entognato

(peças bucais embutidas)

Classe Collembola

Classe Protura

Classe Diplura

Ectognato

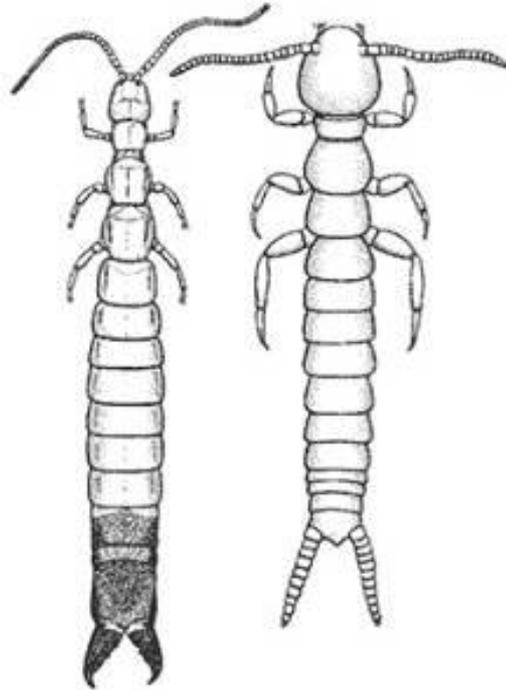
(peças bucais expostas)

Classe Insecta

Entognatos

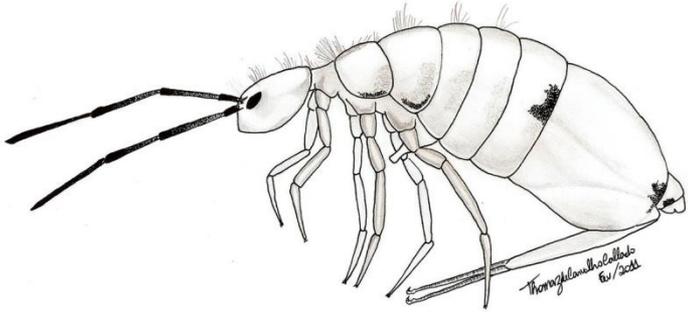


Classe Protura



Classe Diplura

Entognatos



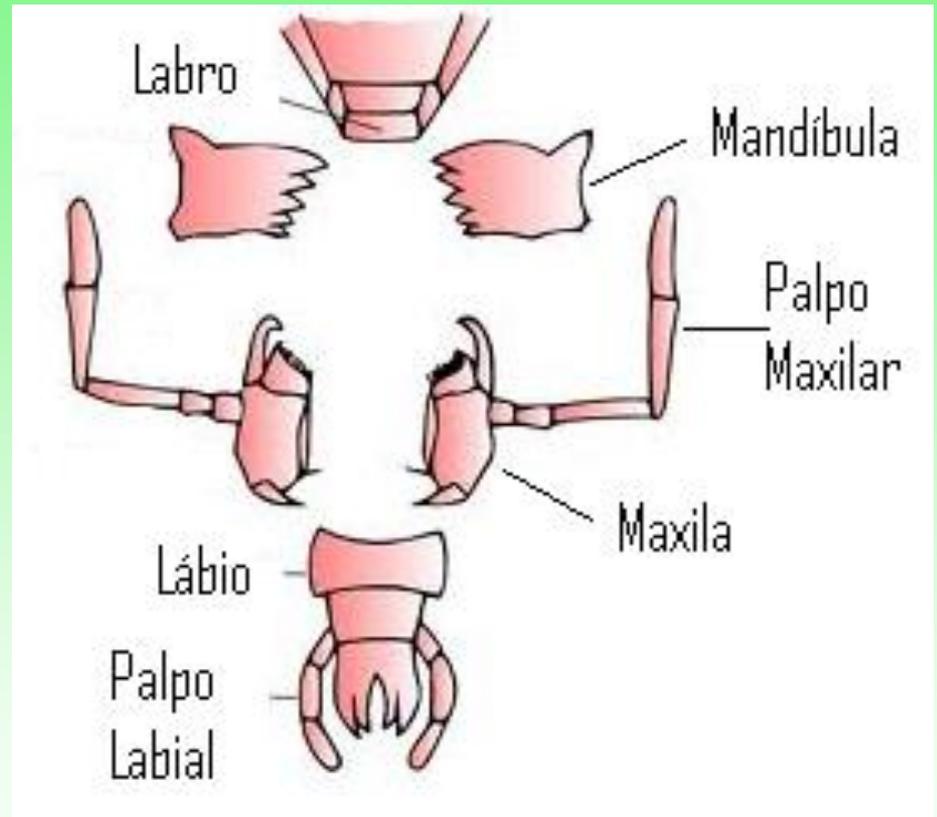
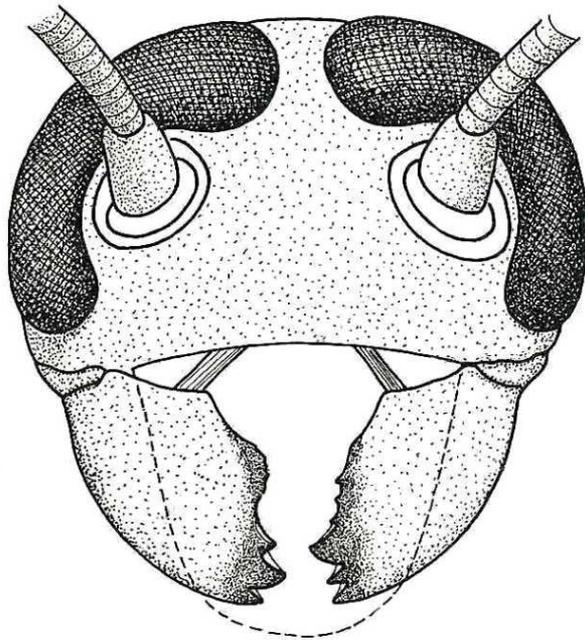
Classe Collembola

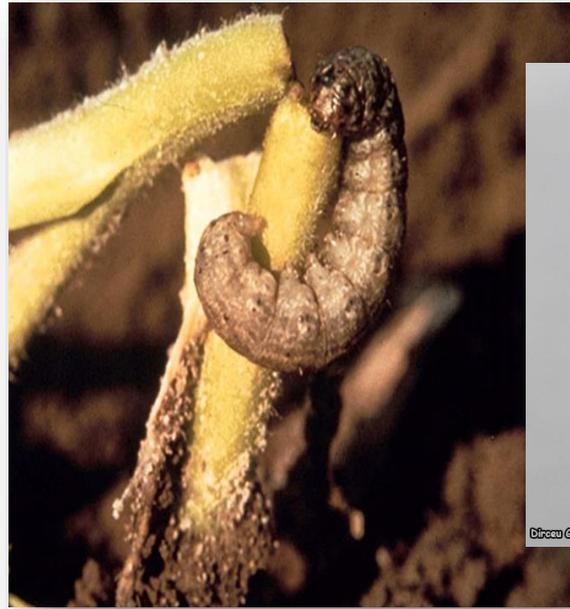
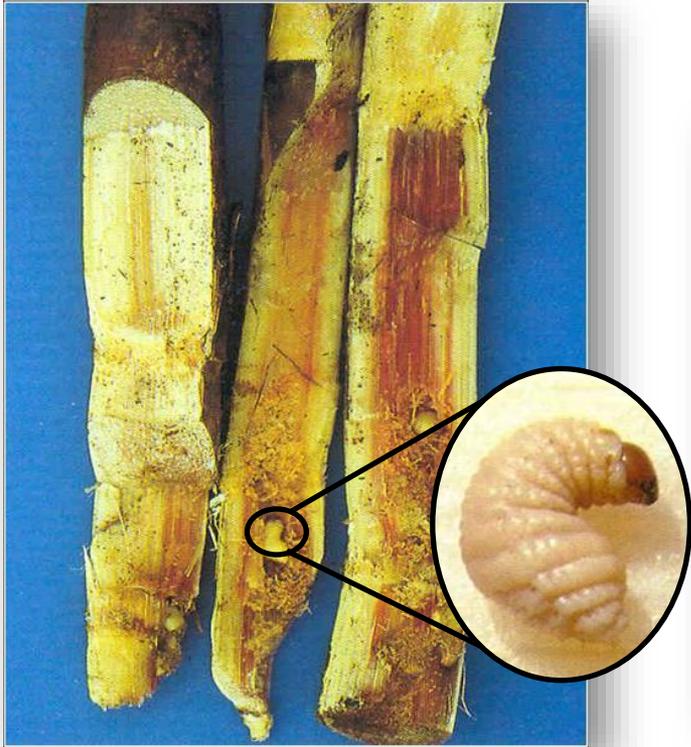
COMO SEPARAR OS INSETOS?

Três pares de pernas

Corpo dividido em três regiões

Peças bucais ectognata





Vetores de Patógenos de Plantas



Tripes



Mosca-branca



Psilídeo



Pulgão

- Vírus
- Bactéria



Vira cabeça



Geminivirus



Greening



Tristeza do citros