

Arthropoda: Caracterização

Marina Ferraz de Camargo Barbosa

LFN0212

Piracicaba, 11-12 de abril de 2019

“Os insetos e outros artrópodes são tão importantes que, se todos desaparecessem, a humanidade provavelmente não poderia subsistir por mais que alguns meses”

E. O. Wilson

Filo Arthropoda (Artrópodes)

- O mais diverso grupo de animais a habitar o planeta:
 - 81,5% de todas as espécies vivas
 - + de 1 milhão de espécies descritas (c.a. de 3 a 100 milhões a descrever)
 - Conquistaram quase todos os habitats da Terra
 - Apresentam todos os tipos de relações ecológicas já conhecidas
- Podem ser diminutos (como alguns ácaros e crustáceos) até espécies gigantes
- Divididos em 5 subfilos*

Classificação do reino Animal (Metazoa)

Não Bilateria*

(Também conhecidos como diploblastos)

- FILO PORIFERA
- FILO PLACAZOZA
- FILO CNIDARIA
- FILO CTENOPHORA

Bilateria

(Também conhecidos como triploblastos)

- FILO XENACOELOMORPHA

Protostomia

- FILO CHAETOGNATHA

SPIRALIA

- FILO PLATYHELMINTHES ★
- FILO GASTROTRICHA
- FILO RHOMBOZOA
- FILO ORTHONECTIDA
- FILO NEMERTEA
- FILO MOLLUSCA
- FILO ANNELIDA
- FILO ENTOPROCTA
- FILO CYCLIOPHORA

Gnathifera

- FILO GNATHOSTOMULIDA
- FILO MICROGNATHOZOA
- FILO ROTIFERA

Lophophorata

- FILO PHORONIDA
- FILO BRYOZOA
- FILO BRACHIOPODA

ECDYSOZOA

Nematoida ★

- FILO NEMATODA
- FILO NEMATOMORPHA

Scalidophora

- FILO KINORHYNCHA
- FILO PRIAPULA
- FILO LORICIFERA

Panarthropoda

- FILO TARDIGRADA**
- FILO ONYCHOPHORA**
- FILO ARTHROPODA**
- SUBFILO CRUSTACEA*
- SUBFILO HEXAPODA
- SUBFILO MYRIAPODA
- SUBFILO CHELICERATA

Deuterostomia

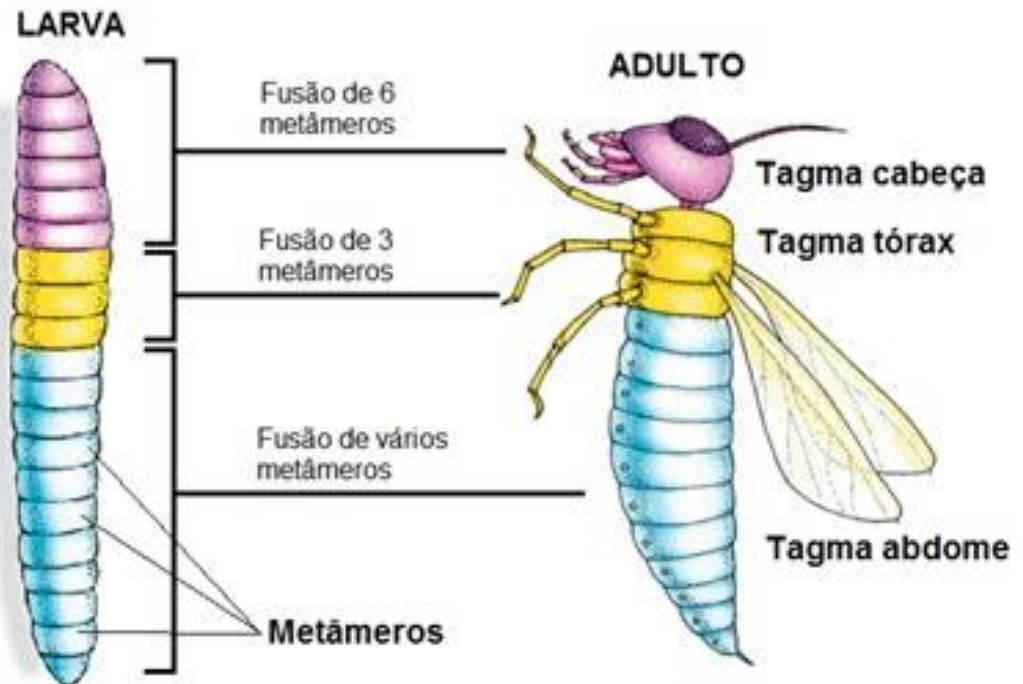
- FILO ECHINODERMATA
- FILO HEMICHORDATA
- FILO CHORDATA

*Grupo parafilético:

Filo Arthropoda (Artrópodes)- Caracterização

Organização corporal básica

- Triblásticos, celomados, simetria bilateral
- Hemocele, na qual os tecidos internos são banhados diretamente pela hemolinfa
- Líquido celomático torna-se inútil para a locomoção
- Corpo segmentado (metameria)
- Na maioria, os segmentos fundem-se para formar certas partes do corpo com funções específicas, chamadas de tagmas



Filo Arthropoda (Artrópodes)- Caracterização

O processo de artropodização

Sinapomorfia importante:
Existência de um **Exoesqueleto**
articulado e rígido!!!

Apêndices multiarticulados



Flexibilidade

Excreção



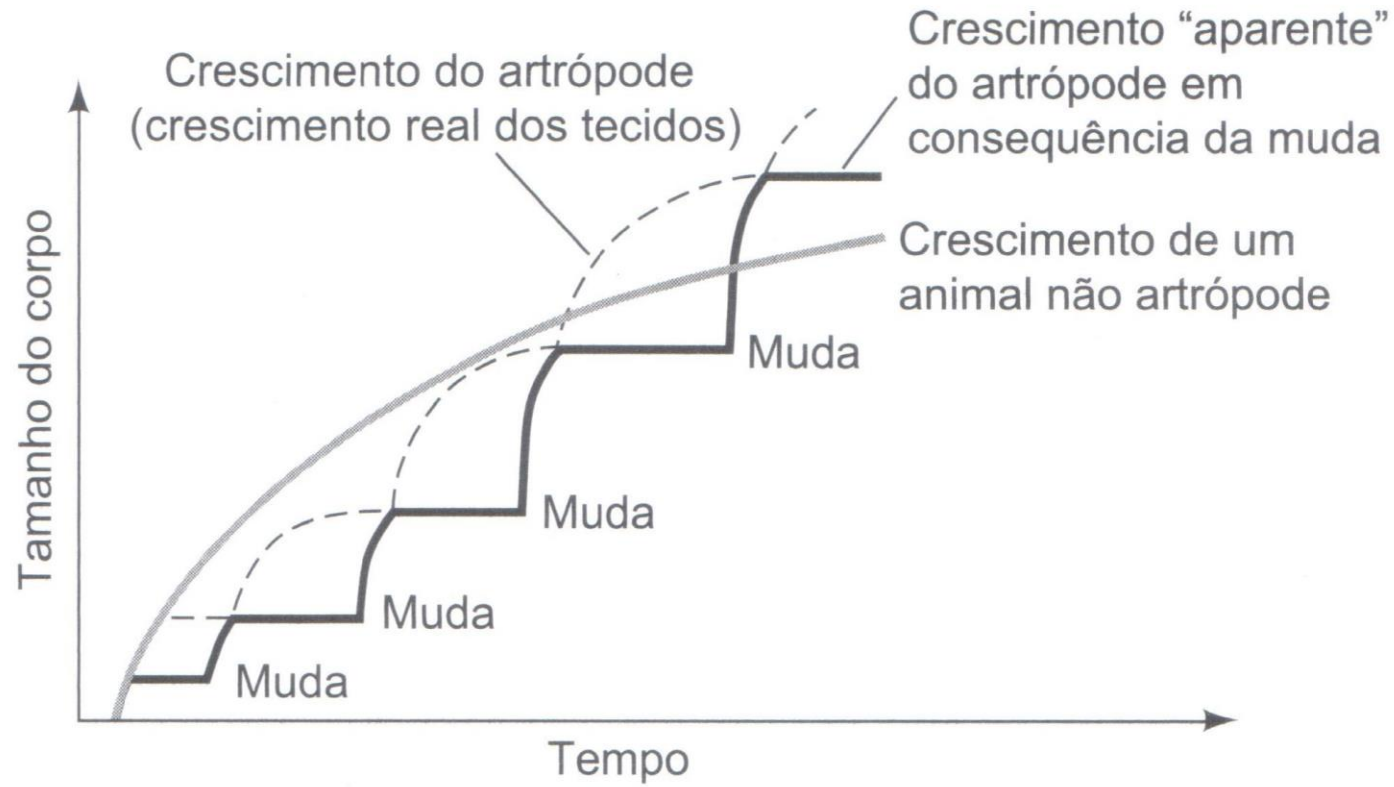
Crescimento???
Em “saltos”
através da
ecdise!!!

Grande cefalização - Órgãos
sensoriais e sistema nervoso

Filo Arthropoda (Artrópodes)- Caracterização

Crescimento

- Animal “aprisionado” em exoesqueleto não pode crescer paulatinamente
- **Muda** ou **ecdise**: Processo no qual o exoesqueleto antigo é perdido e um novo é depositado
- A muda é regulada, principalmente, pelo hormônio **ecdisona**



Filo Arthropoda (Artrópodes)- Caracterização Crescimento

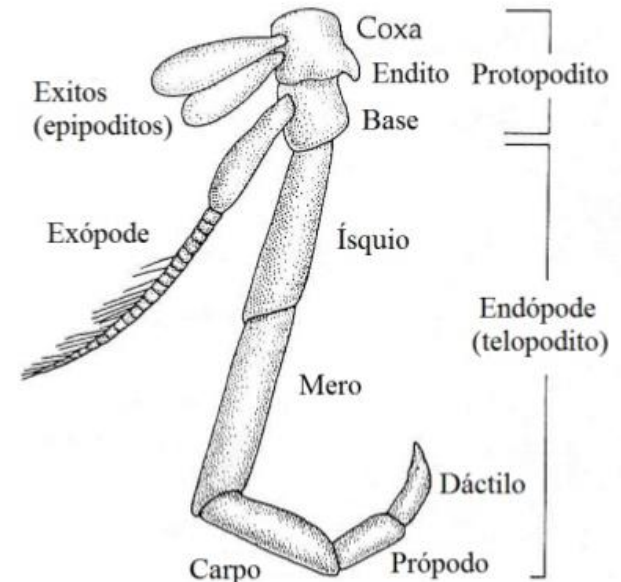
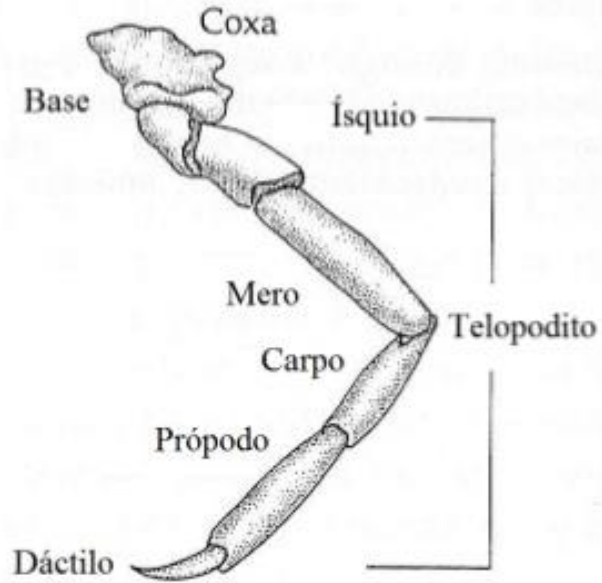


https://www.youtube.com/watch?v=YU3v_zuePKI

Filo Arthropoda (Artrópodes)- Caracterização

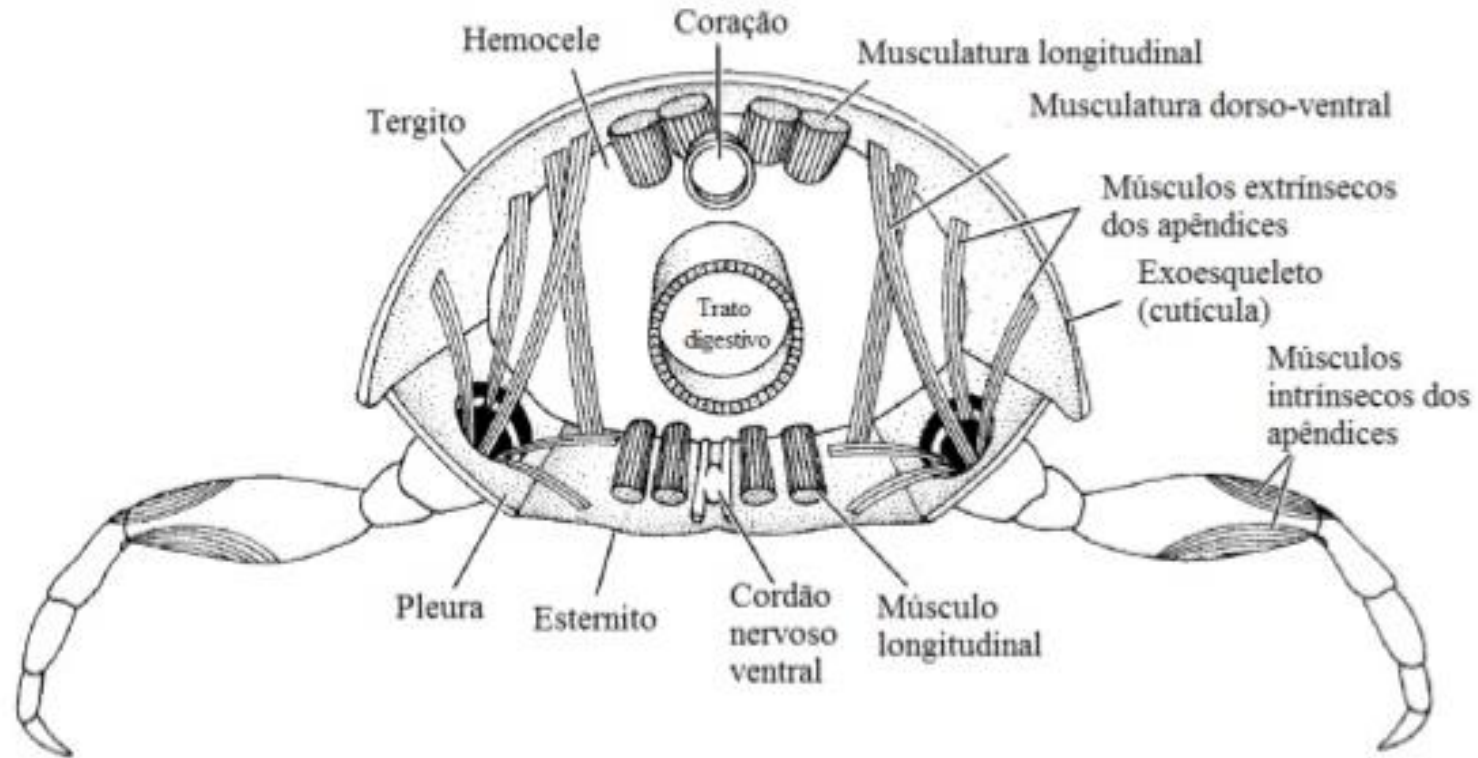
Apêndices articulados

- Série de artículos unidos por uma membrana articular que permite o movimento entre elas, sendo, primitivamente, um par de apêndices por metâmero
- Providos de músculos **extrínsecos** e **intrínsecos**
- Formados por uma região proximal (protopodito) e uma região distal (telopodito) das quais podem originar estruturas adicionais laterais (exitos) ou medianas (enditos)
- Podem ser classificados em unirrâmios ou birrâneos



Filo Arthropoda (Artrópodes)- Caracterização

Apêndices articulados



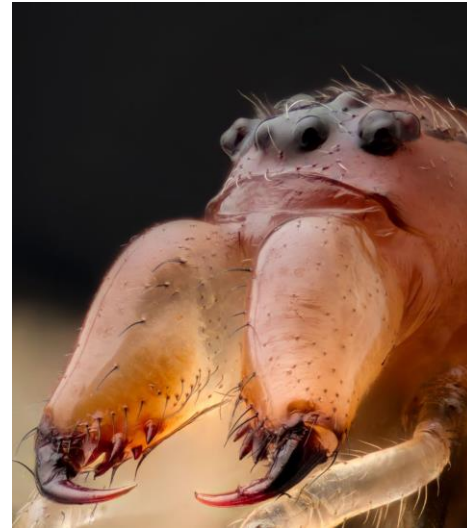
Filo Arthropoda (Artrópodes)- Caracterização

Apêndices articulados

- Tipos de apêndices:



Antenas e antenúlas



Quelíceras e palpos

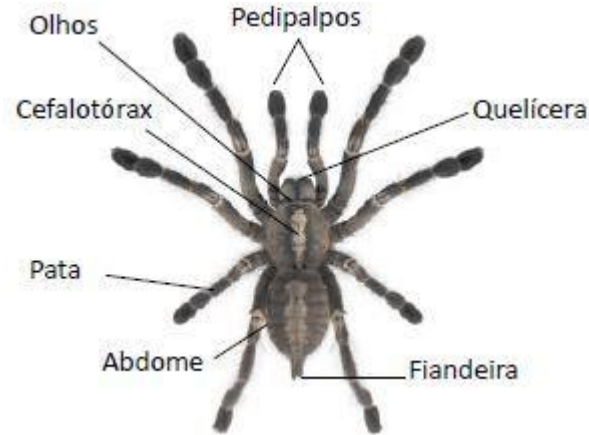


Aparelho bucal
(mandíbulas, maxilas,
lábio...)

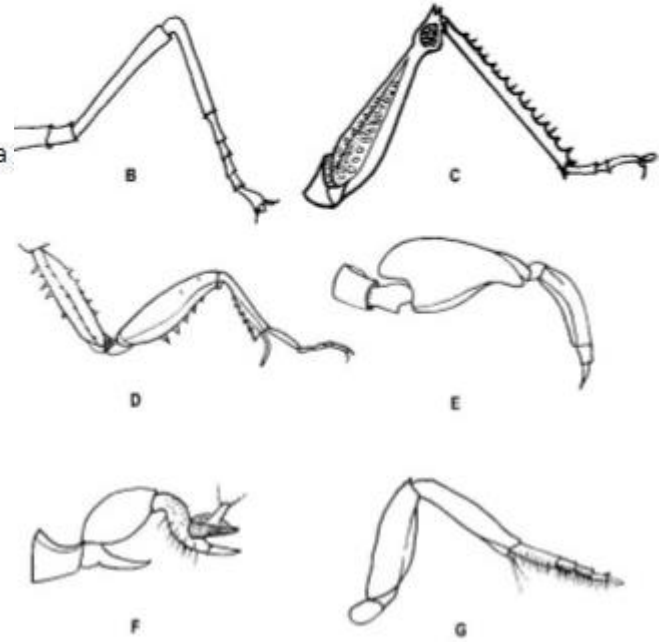
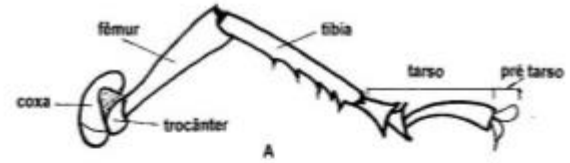
Filo Arthropoda (Artrópodes)- Caracterização

Apêndices articulados

- Tipos de apêndices:



Fiandeiras



Pernas



Brânquias

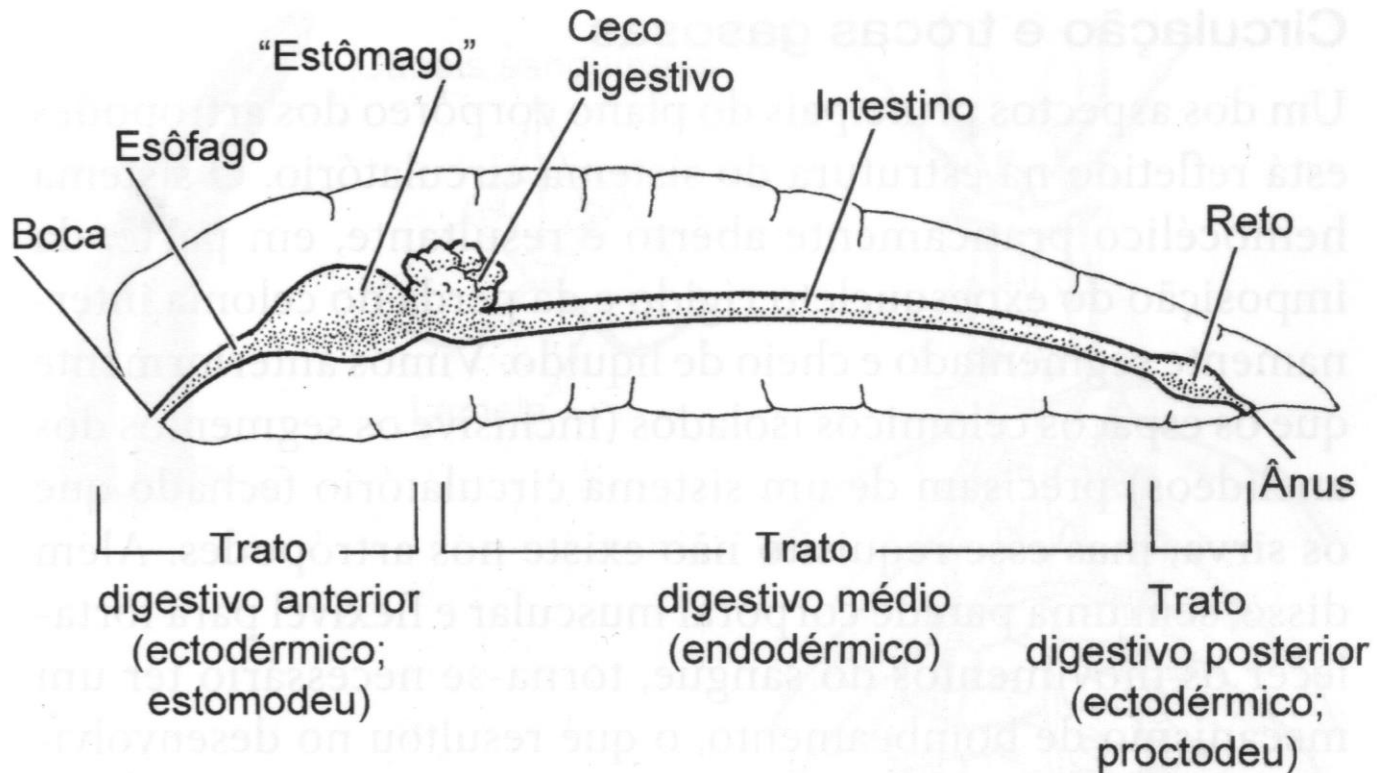


Cercos e estilos

Filo Arthropoda (Artrópodes)- Caracterização

Sistema digestivo

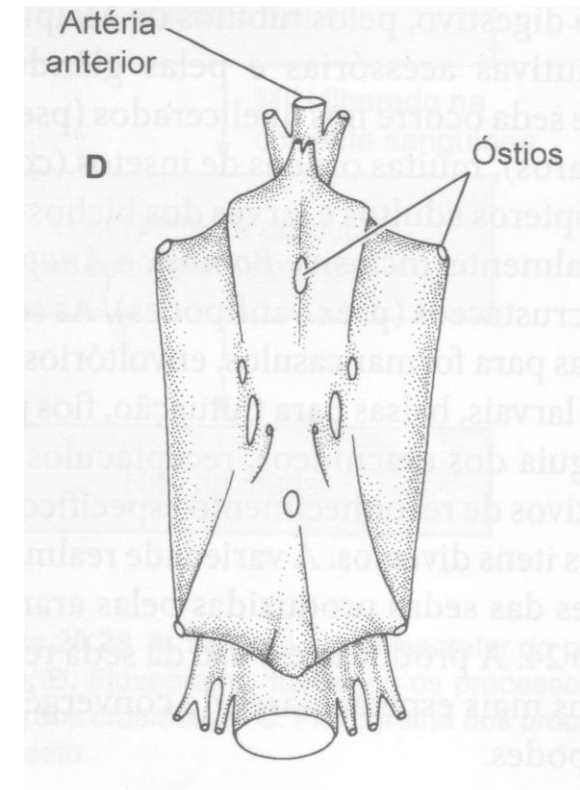
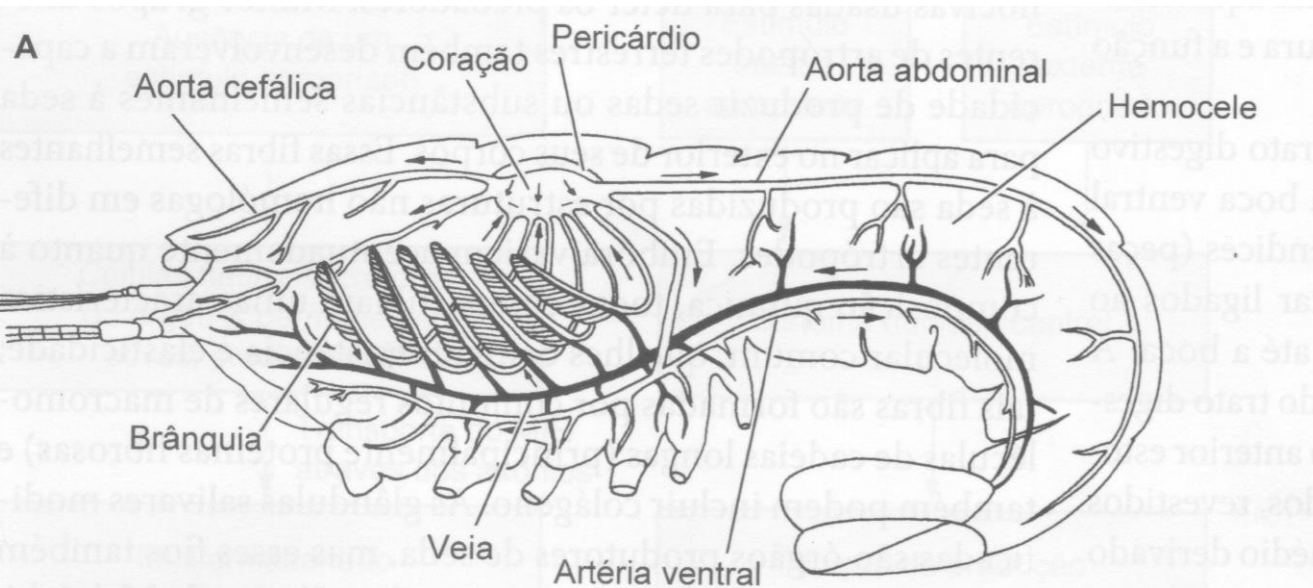
- Trato digestivo completo e retilíneo
- Podem estar associadas: glândulas repugnatórias e glândulas produtoras de teia



Filo Arthropoda (Artrópodes)- Caracterização

Circulação e trocas gasosas

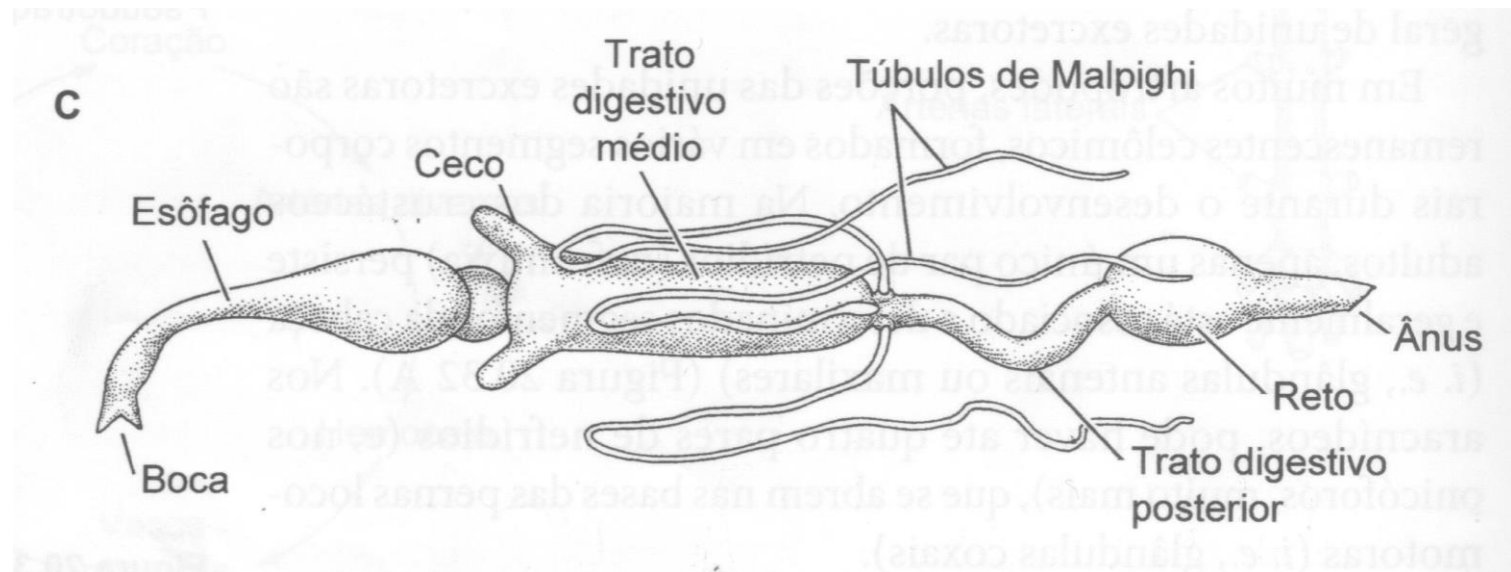
- Sistema circulatório aberto com um coração muscular
- Hemolinfa (incolor ou com pigmentos) transporta nutrientes, escórias metabólicas e, geralmente, gases



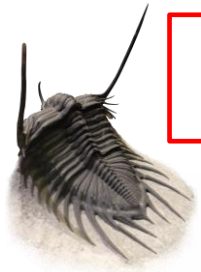
Filo Arthropoda (Artrópodes)- Caracterização

Excreção e osmorregulação

- Realizada através de túbulos de Malpighi



Filo Arthropoda (Artrópodes) Diversidade



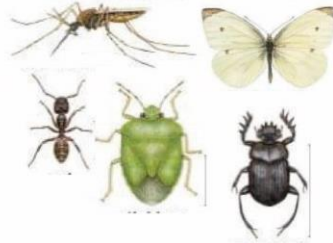
Subfiló
Trilobita

Filo Arthropoda

Subfiló Crustacea



Subfiló Hexapoda



Subfiló Myriapoda



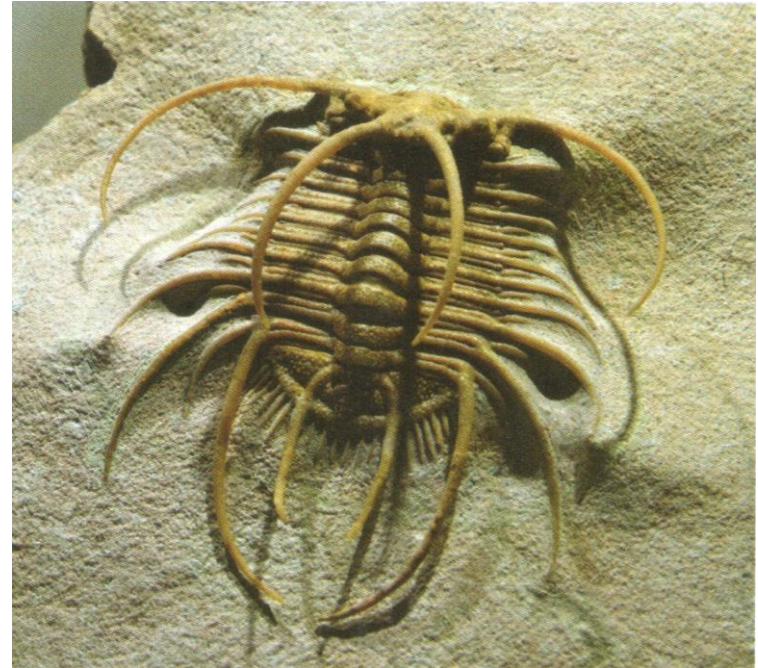
Subfiló Chelicerata



Filo Arthropoda (Artrópodes)

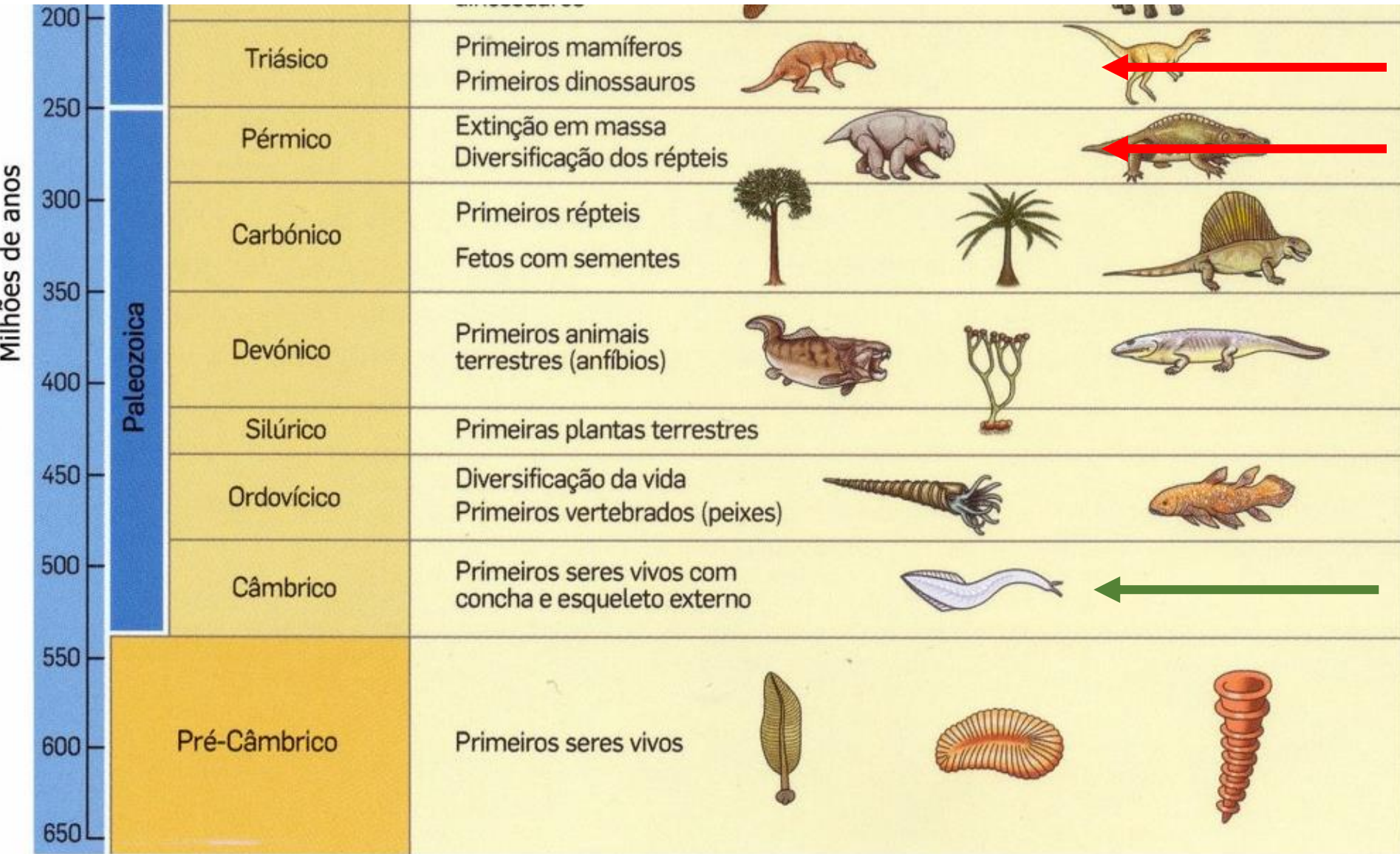
Subfilo Trilobita

- Subfilo Trilobitomorpha ou trilobitas



Filo Arthropoda (Artrópodes)

Subfiló Trilobita - Diversidade

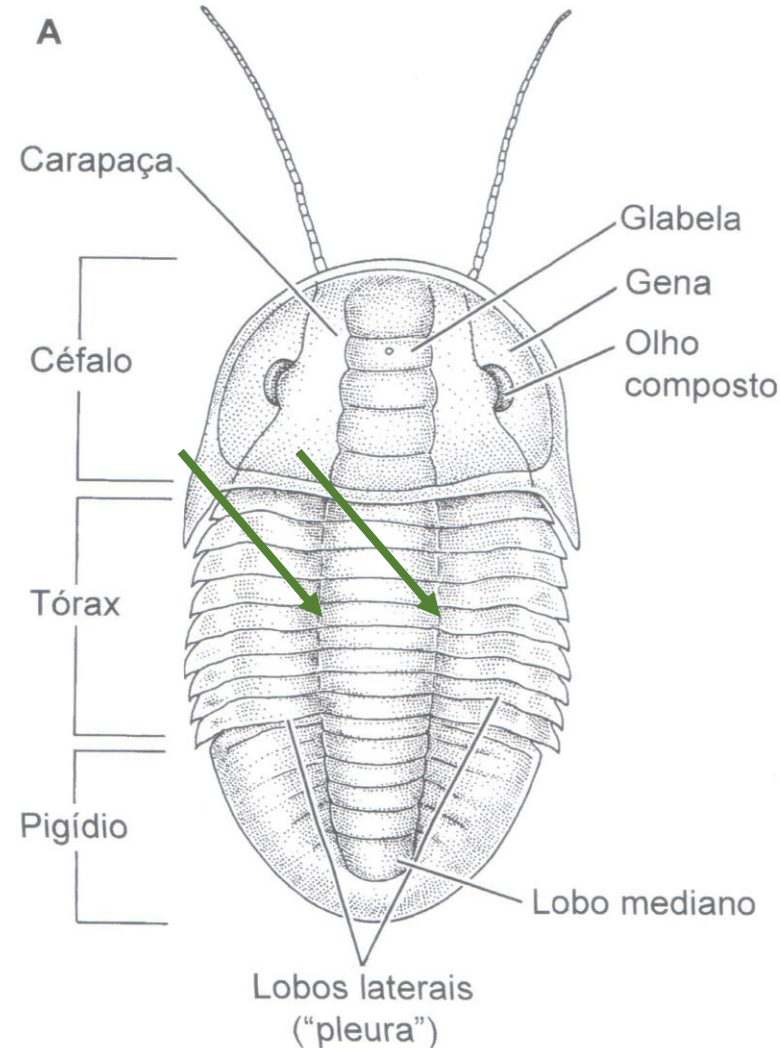
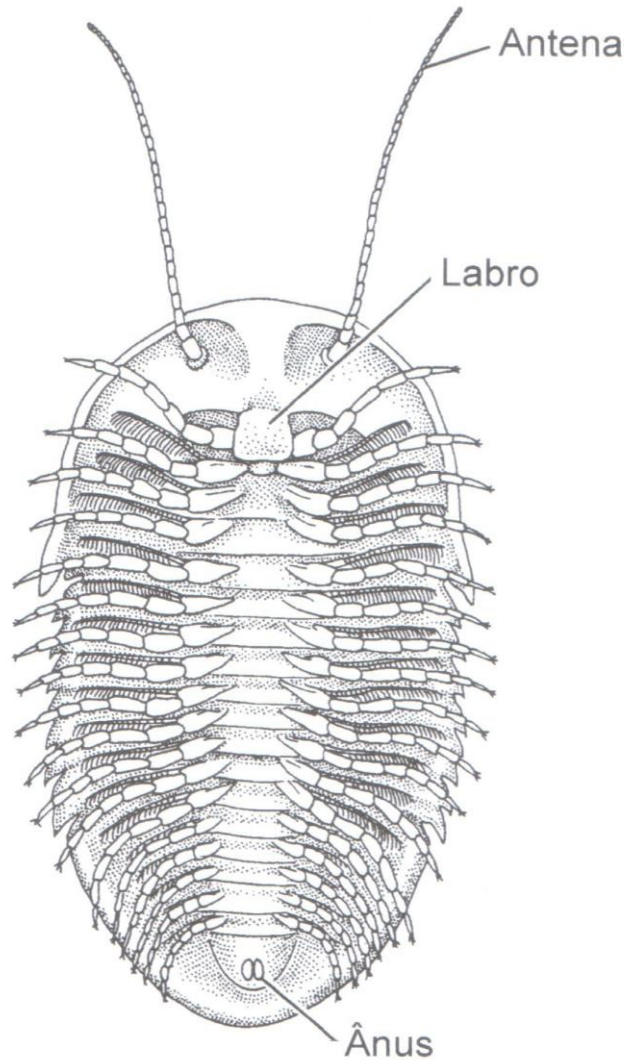


Escala geocronológica (ou escala do tempo geológico).

Filo Arthropoda (Artrópodes)

Subfilo Trilobita

- 15.000 espécies
- Tamanho variando de 1 a 70 cm
- Marinhos
 - Bentônica
 - Plânctonicos
- Detritívoros
- Filtradores
- Predadores



Filo Arthropoda (Artrópodes) Diversidade



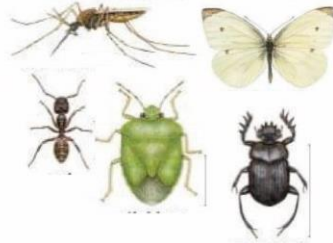
Subfiló
Trilobita

Filo Arthropoda

Subfiló Crustacea



Subfiló Hexapoda



Subfiló Myriapoda



Subfiló Chelicerata



Filo Arthropoda (Artrópodes)

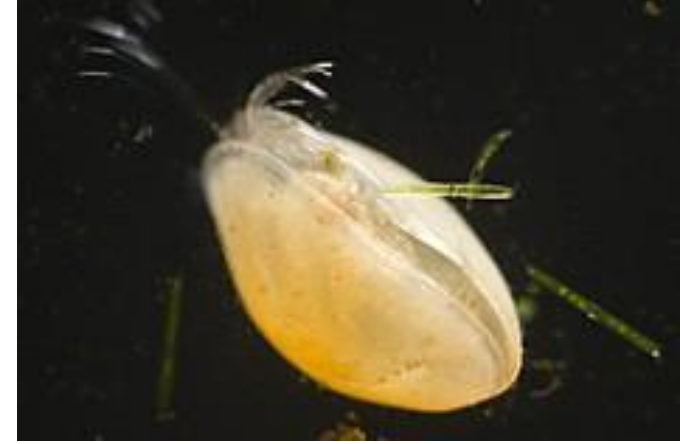
Subfilo Crustacea



Classe Malacostraca



Classe Branchiopoda



Classe Ostracoda



Classe Cephalocarida



Classe Thecostraca

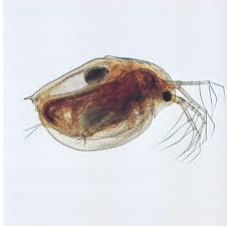


Classe Copepoda

Classe Remipedia
Classe Tantulocarida
Classe Branchiura
Classe Mystacocarida

Filo Arthropoda (Artrópodes)

Subfilo Crustacea



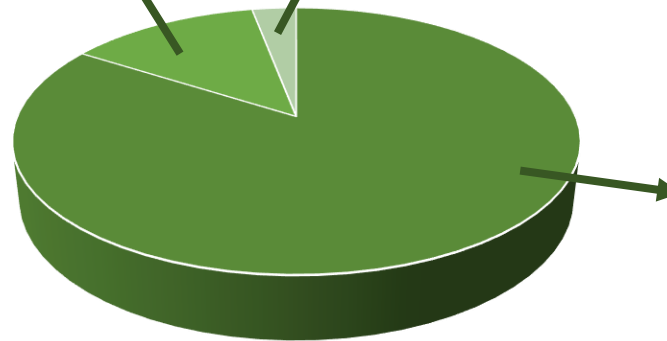
Medindo de 0.2 a 5.0 mm, a pulga d'água é um dos principais components do zooplâncton. Importante animal teste e bioindicador.



Tatuzinhos de jardim (Malacostraca)



Os krill (Malacostraca) correspondem a maior biomassa animal dos oceanos



- Água salgada e salobra
- Água doce
- Terrestres

≅ 70.000 espécies

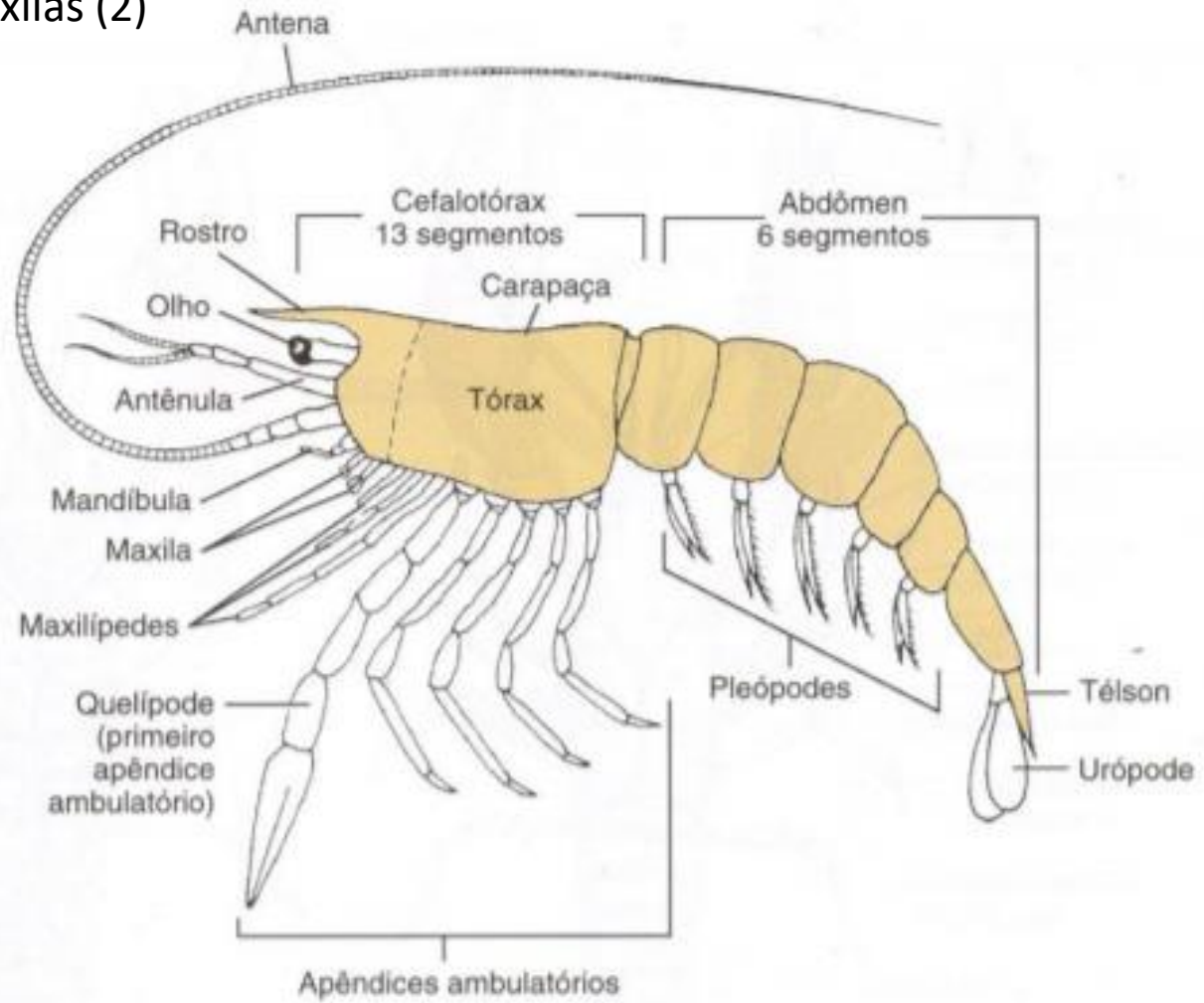
Predadores (maioria), filtradores plânctonicos, herbívoros e parasitas

Filo Arthropoda (Artrópodes)

Subfilo Crustacea

- **Características distintivas**

- Apêndices cefálicos
 - 2 pares de antenas
 - Mandíbulas (1) e maxilas (2)
- Apêndices torácicos
 - Maxilípedes
 - Quelípedes
- Apêndices abdominais
 - Pleópodes
 - Leque caudal

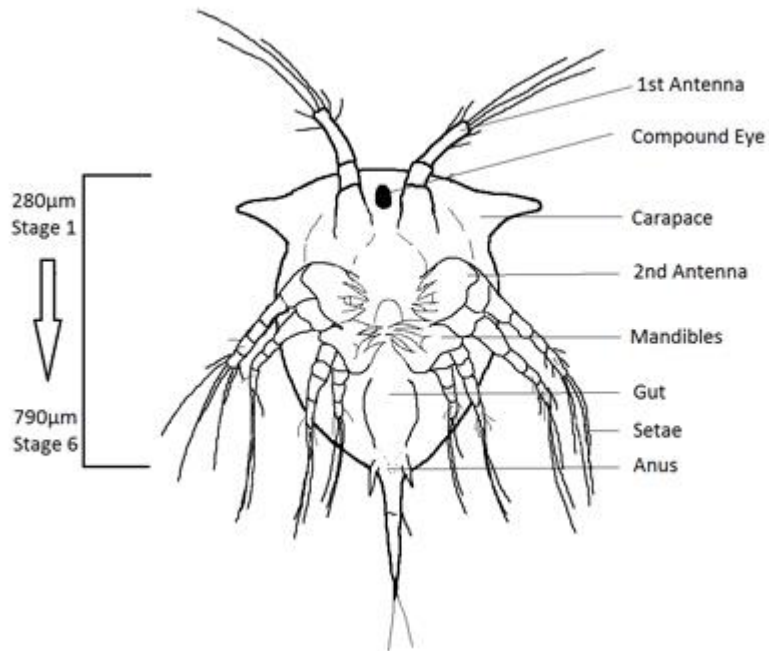


Filo Arthropoda (Artrópodes)

Subfilo Crustacea

- **Características distintivas**

- Dióicos
- Ovos incubados
- Desenvolvimento indireto
 - **Larva náuplio**



Alimenta-se de partículas de microalgas, bactérias e detritos

Filo Arthropoda (Artrópodes)

Subfilo Crustacea

- **Importância econômica - Carcinicultura**
- Problemas da carcinicultura
 - Destruição dos manguezais
 - Salinização
 - Incremento de doenças virais do camarão
 - Mionecrose infecciosa (IMNV)
 - Taura
 - Mancha branca
- Problemas sociais



FAO
Camarão-rosa (Nativo)
Farfantepenaeus subtilis



Camarão-cinza (Introduzido)
Litopenaeus vannamei

Papel ecológico

Parasitas



- Cerca de $\frac{1}{4}$ das espécies são parasitas de animais marinhos, especialmente peixes.
 - Parasitam de esponjas a baleias
- Mais importantes: peixes
 - Brânquias
 - Nadadeiras
 - Tecidos internos

Filo Arthropoda (Artrópodes) Diversidade



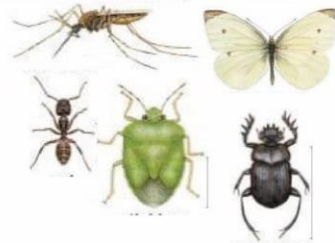
Subfilo
Trilobita

Filo Arthropoda

Subfilo Crustacea



Subfilo Hexapoda



Subfilo Myriapoda



Subfilo Chelicerata



Filo Arthropoda (Artrópodes)

Diversidade – Subfilo Myriapoda

- Subfilo Myriapoda – os miriápodes



Classe Diplopoda



Classe Chilopoda



Classe Pauropoda



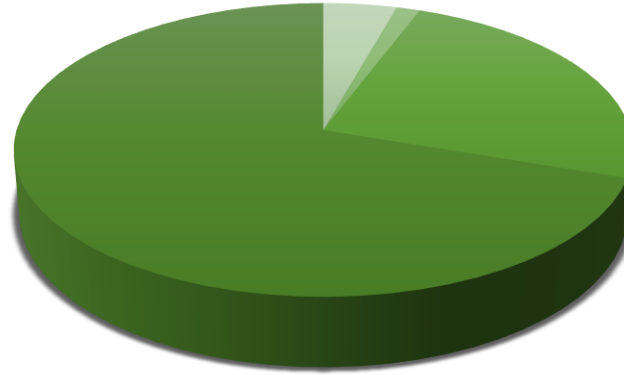
Classe Symphyla

Filo Arthropoda (Artrópodes)

Subfilo Myriapoda

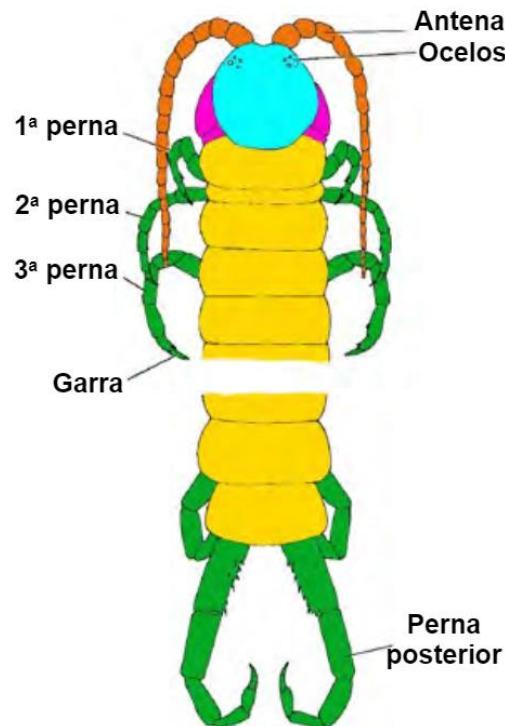
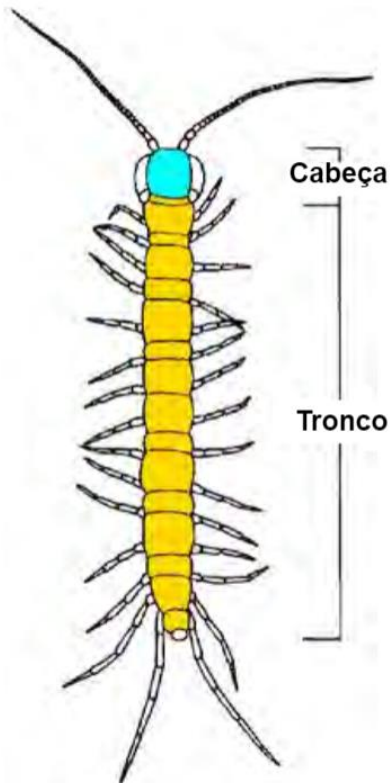
16.000 espécies

- Pauropoda
- Symphyla
- Chilopoda
- Diplopoda



Terrestres

Predadores, detritívoros e herbívoros

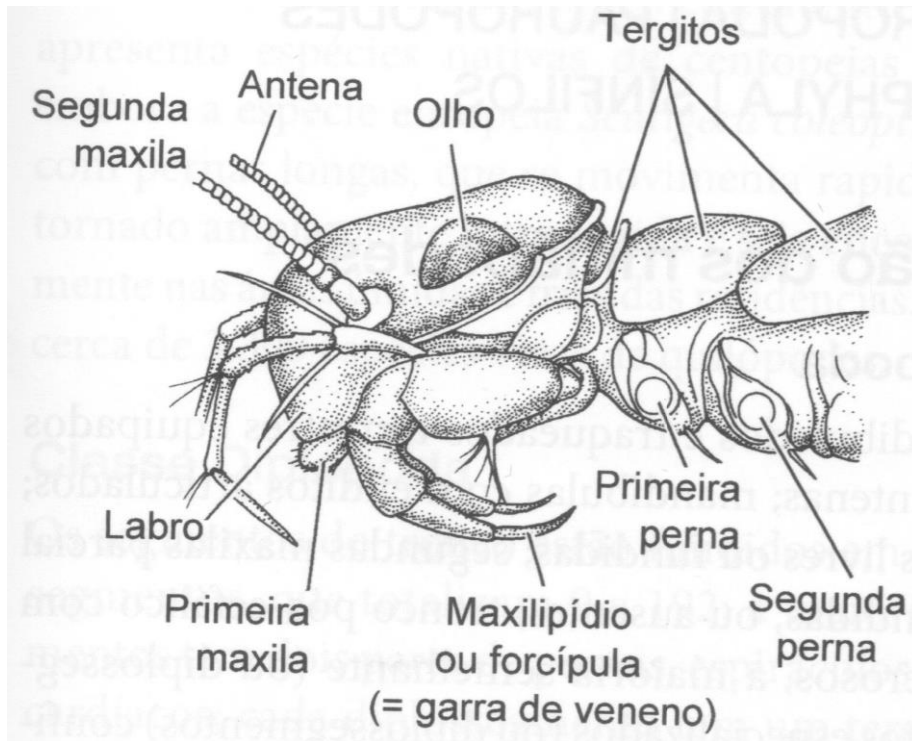


- Cabeça
 - Olhos simples
 - 1 par de antenas
 - 1 par de mandíbulas
 - 1 ou 2 pares de maxilas
- Tronco
 - 1 ou 2 pares de pernas por segmento

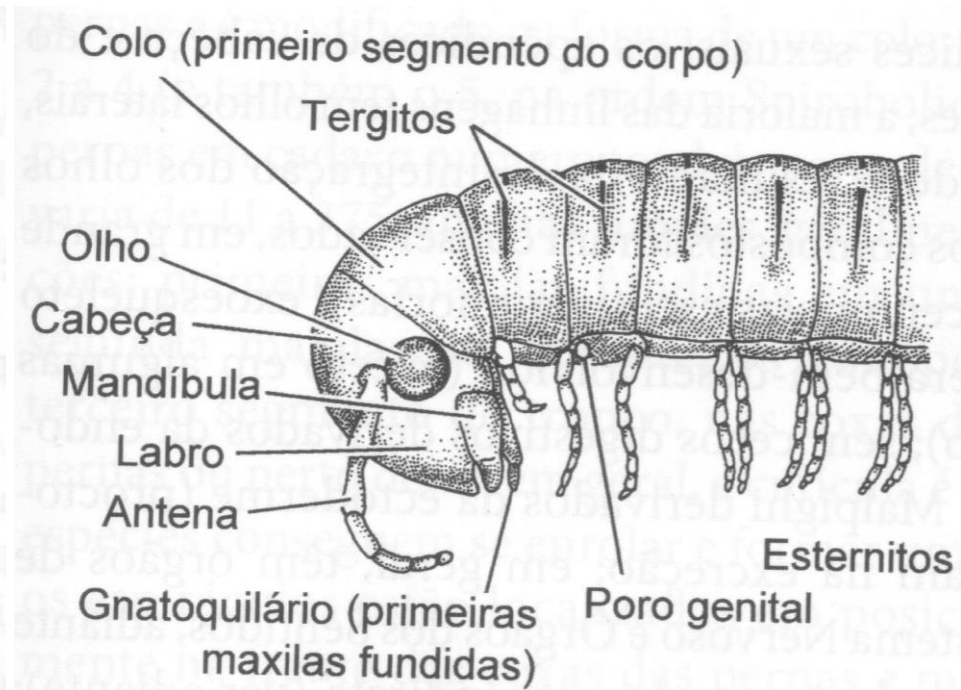
Filo Arthropoda (Artrópodes)

Subfilo Myriapoda

- Morfologia



Classe Chilopoda



Classe Diplopoda

Filo Arthropoda (Artrópodes)

Subfilo Myriapoda

- Morfologia



Classe Chilopoda



Classe Diplopoda

Filo Arthropoda (Artrópodes)

Subfilo Myriapoda

- **Importância médica - Diplopoda**
- 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
- Espécie mais importante no Brasil:
 - *Rhinocricus padberg*
 - Popularmente conhecido como Gongolô-gigante
 - <https://www.youtube.com/watch?v=sIloDYmE0-8>



Filo Arthropoda (Artrópodes)

Subfilo Myriapoda

- **Importância médica - Chilopoda**
- Considerados frequentes, mas sub-reportados
 - Ocorrem por contato acidental com o animal
- Mecanismos de defesa:
 - Injeção de toxina neurotóxica através da forcípula
 - 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*



Filo Arthropoda (Artrópodes)

Subfilo Myriapoda

- Importância médica - Chilopoda



Figure 1. Centipede specimen responsible for the injury.



Figure 2. Ecchymotic, irregularly conformed plaque lesion, with hematous bubbles on the periphery and depressed formations in the central region.



Figure 3. Plaque lesion, with areas of desquamation, hematic crusting, exulcerated at the periphery and central ulcer of the necrotic content.

Diplopoda como presa

Quati (*Nasua narica*)



Filo Arthropoda (Artrópodes)

- 1) Quais as características morfológicas que permitem identificar o filo Arthropoda?
- 2) Mencione três características morfológicas que permitem separar os quatro subfilos atuais de Arthropoda
- 3) Quais sinapomorfias ajudam a explicar o sucesso dos artrópodes
- 4) Como diferenciar as duas classes de Myriapoda:
 - a) Pela morfologia
 - b) Pelo comportamento
- 5) Discorra sobre a importância econômica e ecológica dos Crustacea

Obrigada!!!!

marina.ferraz@usp.br