

# ARPA 3BIMESTRE

BIMESTRAL

## SEMANA INTERDISCIPLINAR – verificar os slides no Moodle em “física”

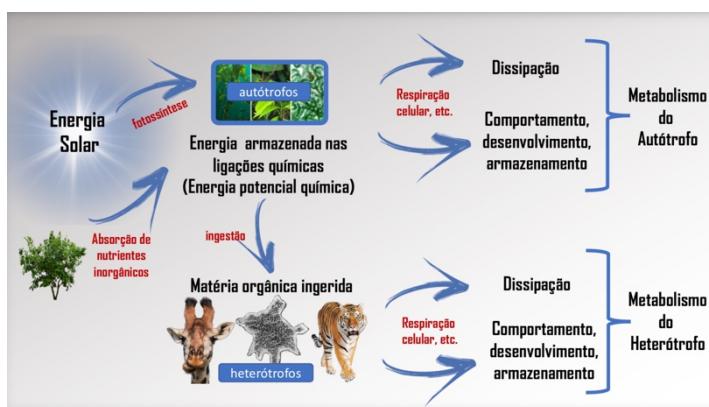
**Demanda energética:** nem sempre os mais recentes precisam utilizar mais energia, a complexidade do ser vivo não interfere necessariamente na quantidade de energia ou menos também (exemplo: abelha e estrela-do-mar -> a abelha tem maior demanda energética que a estrela-do-mar)

**Algumas variáveis que determinam a demanda energética:**



Essa energia vem do **METABOLISMO**

**Como o ser vivo obtém essa energia?** O alimento ingerido por esse animal já representa a energia disponível para ser utilizada ou terá que passar por alguma transformação? Quando esse organismos fazem fotossíntese ou ingerem alimentos eles não estão obtendo energia já disponível para o uso, mas sim **MATÉRIA ORGÂNICA**



Existem diferenciadas maneiras do uso energético em seres vivos, como por exemplo: a hibernação, época específica de floração, canibalismo em algumas espécies, armazenamento enérgico etc..

# REINO ANIMAL – vimos até peixes (cordados)



## MOLUSCOS

- moluscos são muito utilizados na alimentação, eles têm relação com algumas doenças etc..

### 3 CLASSES:

#### → GASTRÓPODES:

- pé e massa visceral desenvolvidos

Exemplos: caracol, caramujo, **lesma ( SEM CONCHA )**

São eles respectivamente:



#### → CEFALÓPODES:

- pé (tentáculos) e cabeça desenvolvidos

Exemplos: **lula ( concha interna ), polvo ( sem concha – evidência: conseguem passar por lugares muito pequenos )**, nautilus

São eles respectivamente:



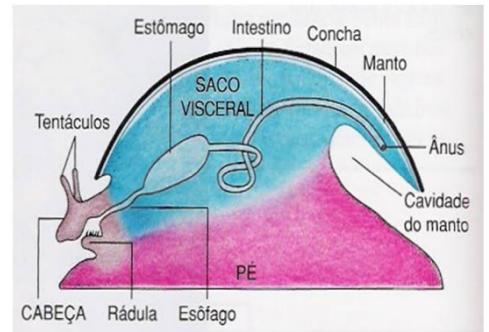
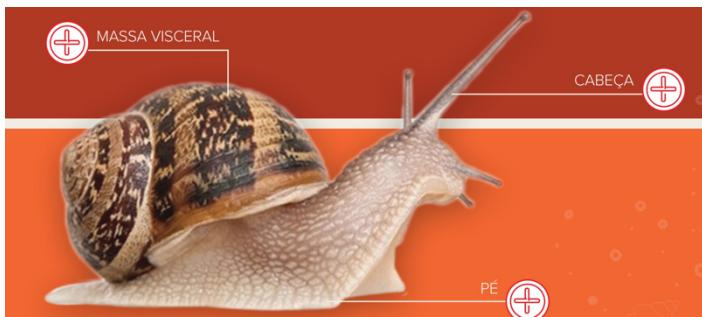
### → BIVALVES:

- duas conchas articuladas
- Exemplos: Vieira, ostras
- São elas respectivamente



### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- Corpo dividido em: pé, cabeça e massa visceral
- Concha calcária (há exceções)
- Rádula – língua raladora (há exceções)

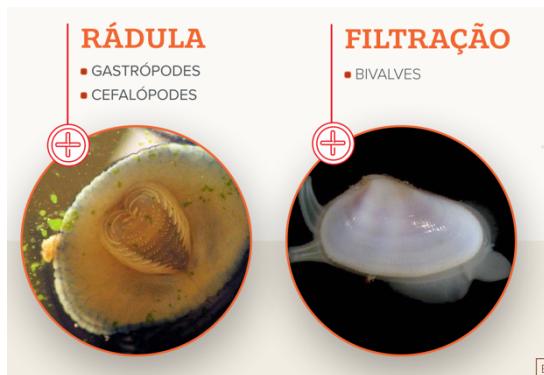


**ATENÇÃO:** só é necessário saber pé, cabeça, massa visceral, manto e a concha!

### ALIMENTAÇÃO:

**RÁDULA** – gastrópodes  
cefalópodes

**FILTRADORES** – bivalves (sifões)



**Sistema digestório:** completo (boca e ânus) – digestão EXTRACELULAR

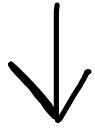
### SISTEMA CIRCULATÓRIO:

Gastrópodes  
Bivalves

**ABERTO**

Cefalópodes

**FECHADO**



Coração -> vasos -> lacunas (espaço sanguíneo nos órgãos)

coração -> vasos

PERDA DE PRESSÃO (o que pode limitar o tamanho desses animais)

# Anelídeos

Corpo  
segmentado  
por anéis

- **Bioturbação**- conjunto de processos realizados por organismos que movimentam os componentes do solo
- **Triblásticos**- apresentam 3 tecidos
- Os sistemas **digestório**, são completos (o termo completo é só para sistema digestório)
- Sustentação pelo esqueleto **hidrostático**
- **Sistema circulatório(fechado)**
  - O sangue(**fluído circulatório**) circula dentro dos vasos sanguíneos
  - **Corações Laterais**= são grandes vasos sanguíneos que apresentam paredes com células musculares que contraem ritmicamente
  - **Hemoglobina**= pigmento respiratório que transporta O<sub>2</sub>
- **Sistema excretor**
  - Organizado de acordo com sua segmentação corporal, se repetem a cada **segmento ou metâmero**
  - Excretam por **nefrídios**
- **Sistema nervoso**
  - Organizado de acordo com sua segmentação corporal, se repetem a cada **segmento ou metâmero**
  - **Gânglios nervosos(ventral)**

Seus fluidos lhe  
conferem  
sustentação

## ➤ Classificação

De acordo com a presença e  
número de cerdas

### I. AQUETOS

- Ou **hirudíneos**
- Ausência de cerdas
- Locomovem-se por meio de ventosas que conferem fixação
- Ectoparasita
- **Hirudina**= substância anticoagulante e anestésica produzidas pela sanguessugas que inibe a dor no processo de sucção do sangue



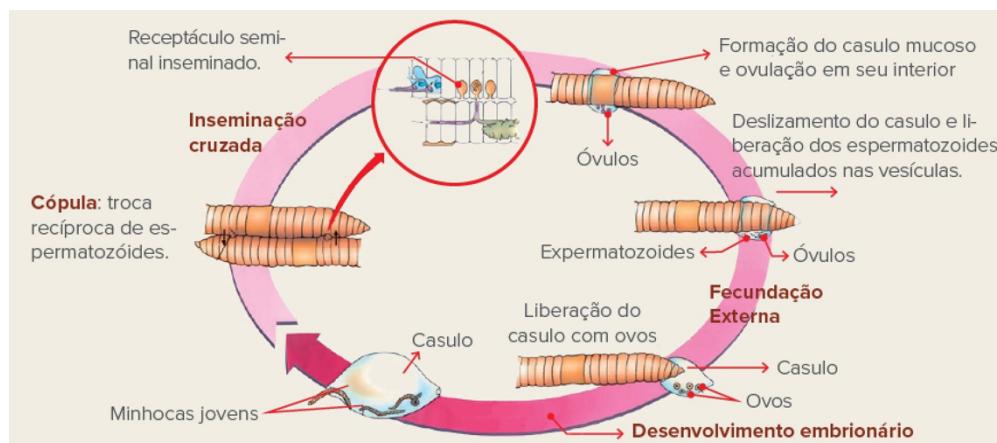
### II. OLIGOQUETOS



- Presença de poucas cerdas
- Sistema digestório
- Alimentam se de detritos vegetais em decomposição, além de larvas, microrganismos e pequenos animais, vivos ou mortos, ingeridos juntamente com a terra.
  - Papo-Boca-Moela



- Reprodução
- Hermafroditas (monoicos) que precisam fazer toca de gametas com outras minhocas
  - Fecundação e desenvolvimento embriatório externo
- Ciclo de vida



- Bioindicadores
- Produção de húmus = matéria orgânica depositada no solo proveniente da decomposição de plantas e animais e seus subprodutos e pela produção por minhocas
  - Aeração do solo = ao cavar túneis promove a entrada de ar que permite o maior acesso de O2 às raízes de plantas

Espécie ou grupo de espécies que reflete o estado biótico ou abiótico de uma área ambiental

### III. POLIQUETOS

- Presença de inúmeras cerdas organizadas em parapódios no metâmero
- São aquáticos
- Cabeça e cecos anais

Nereis

Não são patas mas são pontos onde as cerdas estão fixadas, o que facilita a locomoção



## Artrópodes

*filo mais diversificado entre organismos multicelulares*

- ❖ Os artrópodes têm apêndices articulados

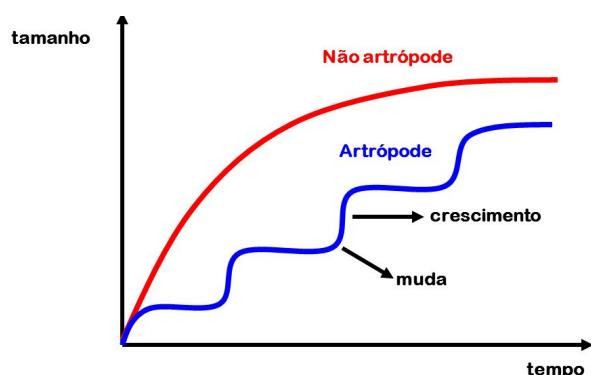


- ❖ Os artrópodes apresentam exoesqueleto de quitina (tipo de polissacarídeo) isso significa que ele tem como característica conferir ao ser vivo que o possui .

Vantagens do exoesqueleto	Desvantagens do exoesqueleto
Proteção contra desidratação	Limita o crescimento
Proteção contra choques mecânicos	Sua troca (para poder crescer) deixa o animal temporariamente muito vulnerável



Fixação para a  
musculatura (permite  
articulação)



*O exoesqueleto impossibilita o crescimento do artrópode. Portanto, o animal desse filo só cresce durante as **mudas** ou **ecdises periódicas***

## Grupos

- ❖ **Crustáceos** (lagosta, camarão, caranguejo) – 5 ou mais pares de patas



❖ **Aracnídeos** (aranha, escorpião, ácaros) – 4 pares de patas



❖ **Quilópodes** (lacraias) – 1 par de patas por segmento



❖ **Diplópodes** (centopeia) - 2 pares de patas por segmento



❖ **Insetos** (barata, mosca, formiga, joaninha) – 3 pares de patas



## Sistema digestório completo

### ❖ Insetos - aparelho bucal

**Sugador/picador** (abelha, percevejo, pernilongo)

Borboleta - se alimentam do néctar das flores

**Mastigador** (abelha)

Lagarta - come folhas



As duas fases de vida de uma borboleta têm alimentação diferente. Assim, não há competição por alimento entre a borboleta e lagarta, o que aumenta a chance de sobrevivência da espécie

*Lembre-se que não é necessário decorar os tipos de aparelhos bucais! Apenas saber que há uma grande variedade e que isso os permite explorar diferentes tipos de alimentos.*

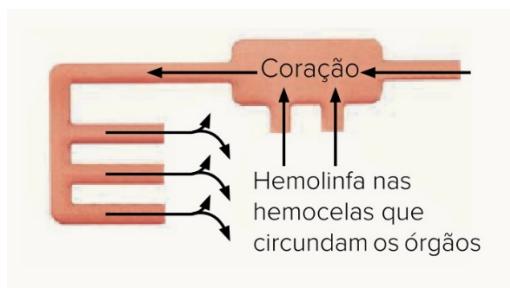
### ■ Aracnídeos

Digestão extracorpórea

Sistema circulatório aberto com **hemolinfa**

**Quelíceras** (par de presas inoculares que participam da captura do alimento)

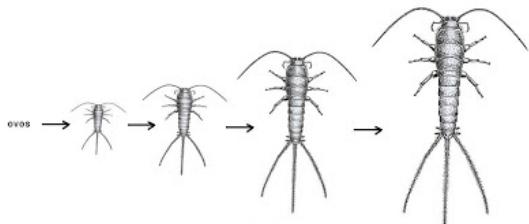
- **Os artrópodes possuem sistema circulatório ABERTO** (os fluídos corporais passam por cavidades corporais chamadas de **hemocelas ou lacuna**)



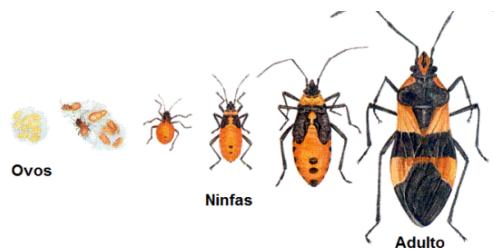
*(Lembrar que o oxigênio não é distribuído pelo sistema circulatório nos insetos e aracnídeos)*

## Reprodução

### ❖ Ametábolo (ausência de metamorfose) – traças-de-livro



❖ **Hemimetábolo** (metamorfose incompleta) – gafanhoto



❖ **Holometábolo** (metamorfose completa) - borboleta



### NÚMERO DE PATAS

CRUSTÁCEOS	ARACNÍDEOS	INSETOS	QUILÓPODES	DIPLÓPODES
NÚMEROS DE PATAS				
5 OU + PARES	4 PARES	3 PARES	1 PAR POR SEGMENTO	2 PARES POR SEGMENTO
NÚMEROS DE ANTENAS				
2 PARES	AUSENTE	1 PAR	1 PAR	1 PAR

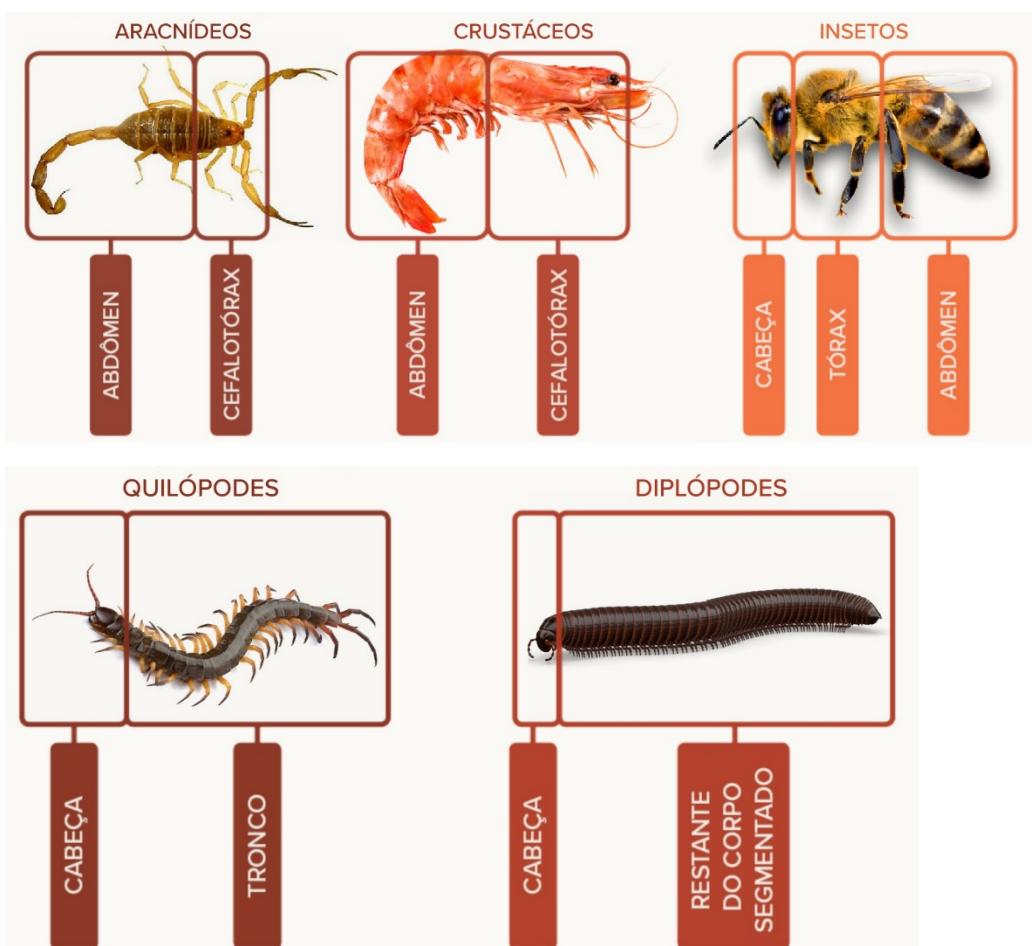
### RESPIRAÇÃO

CRUSTÁCEOS	ARACNÍDEOS	INSETOS	QUILÓPODES	DIPLÓPODES
BRANQUIAL	FILOTRAQUEAL	TRAQUEAL	TRAQUEAL	TRAQUEAL

### EXCREÇÃO

CRUSTÁCEOS	ARACNÍDEOS	INSETOS	QUILÓPODES	DIPLÓPODES
GLÂNDULAS ANTENais (OU VERDES)	GLÂNDULAS COXAIS	TÚBULOS DE MALPIGHI	TÚBULOS DE MALPIGHI	TÚBULOS DE MALPIGHI

## Segmentação corporal



## TABELA- RESUMO

TABELA DE VERIFICAÇÃO E CONSULTA Caracterização geral dos grupos de artrópodes					
CLASSES	CRUSTÁCEOS	ARACNÍDEOS	INSETOS	QUILÓPODES	DIPLÓPODES
CARACTERÍSTICAS					
EXEMPLOS	Lagosta, Camarão, Siri, Caranguejo	Aranha, Escorpião, Ácaro, Carrapato	Abelha, Formiga, Vespa, Besouro, Barata	Centopeia, Lacraia	Piolho de cobra
NÚMERO DE PATAS	5 ou + pares	4 pares	3 pares	1 par por segmento	2 pares por segmento
NÚMERO DE ANTENAS	2 pares	0	1 par	1 par	1 par
NÚMERO DE ASAS	0	0	0, 1 ou 2 pares	0	0
DIVISÃO CORPORAL	Cefalotórax e abdômen	Cefalotórax e abdômem	Cabeça, Tórax e abdômem	Cabeça e tronco	Cabeça, restante do corpo segmentado
RESPIRAÇÃO	Branquial	Filotraqueal/ Traqueal	Traqueal	Traqueal	Traqueal
EXCREÇÃO	Glândulas verdes (antennais)	Glândulas coxais	Túbulos de Malpighi	Túbulos de Malpighi	Túbulos de Malpighi

## EQUINODERMOS – partilham com os cordados a Deuteronômio (embriologicamente o ânus tem origem anterior à boca)

(posterior / boca)



- vivem necessariamente em ambientes aquáticos marinhos (não há exemplares de água doce).
- possuem um endoesqueleto (calcário)

### Características exclusivas:

- endoesqueleto de calcário
- sistema hidrovascular (**ambulacral**): esse sistema funciona a base da água, atua na respiração, digestão, recepção de alimento, percepção do ambiente, locomoção e tudo mais.. **DEPENDENTE DA ÁGUA**



Pé ambulacral – “gruda” nas superfícies apertando seu músculo como se fosse um conta gotas liberando água facilitando sua locomoção

## Simetria

- larva: bilateral
- adulto: pentarradial



## Reprodução



## CORDADOS- introdução

Características exclusivas:

- notocorda
- tubo nervoso dorsal
- fendas faríngeas (branquiais)
- cauda pós-anal



Presentes em todos os embriões de cordados podem ou não persistir na fase adulta

NÃO É SINÔNIMO DE VERTEBRADOS

## 3 subfilos

- Urocordados
- Cefalocordados
- Craniados → Antigos vertebrados

PROTOCOLRADADOS (invertebrados)

### **Craniados:**

Ciclostomados  
Peixes cartilaginosos  
Peixes ósseos  
Anfíbios  
Répteis  
Aves  
Mamíferos

### **Protocordados:**

Urocordados (ascídia)  
Cefalocordados (anfioxo)

# **Peixes**

**Subfilos:** ciclostomados, peixes cartilaginosos e peixes ósseos

## **Peixes sem mandíbula**

### **Ciclostomados:**

- Têm **boca circular** (influencia o comportamento pois limita a dieta)
- São **peixes agnatos**: não possuem mandíbula
- **Exemplos**: lampreia e peixe - bruxa

## **Peixes com mandíbula**

(A mandíbula trouxe vantagens relativas à obtenção de alimento e defesa)

	<b>Peixes cartilaginosos</b>	<b>Peixes ósseos</b>
Exemplos	tubarão, cação, arraias...	atum, piranha, salmão, truta...
Esqueleto	Cartilaginoso	Ósseo
Nadadeira caudal	Heterocerca (assimétrica)	Homocerca (simétrica)
Respiração	Branquial (fendas branquiais expostas)	Branquial (fendas branquiais cobertas pelo opérculo, mas existem alguns peixes pulmonares)

	<b>Peixes cartilaginosos</b>	<b>Peixes ósseos</b>
Regulação de profundidade	Fígado gorduroso (diminui a densidade relativa)	<p>Bexiga natatória</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bexiga cheia: menor densidade e maior vol. (<b>peixe sobe</b>)</li> <li>• bexiga vazia: maior densidade e menor volume (<b>peixe desce</b>)</li> </ul>
Sistema sensorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Linha sensorial (sensível a variação de pressão) (chama linha lateral)</li> <li>- Ampola de Lorenzini (receptores sensíveis à temperatura, salinidade e pressão da água)</li> </ul>	Linha sensorial (sensível a variação de pressão) (chama linha lateral)
Reprodução	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na maioria dos peixes, a fecundação é externa</li> <li>• Ovo sem casca ( amniótico )</li> <li>• Maioria ovípara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na maioria dos peixes, a fecundação é externa</li> <li>• Ovo sem casca ( amniótico )</li> <li>• Maioria ovípara</li> </ul>