

## ***Helmintos: classificação e importância***



**Carlos E. Winter**

[originais de Alda Backx]



1

### **Helmintos – roteiro**

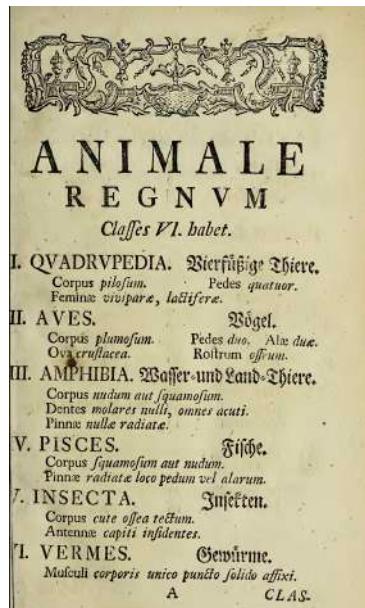
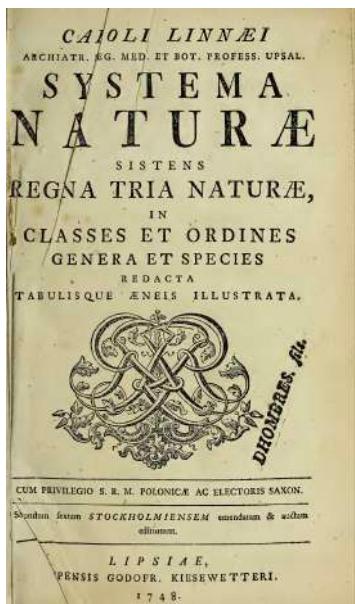
- Introdução
- Classificação
- Efeitos no hospedeiro
- Prejuízos
- Acanthocephala



<https://www.semanticscholar.org/patterns/content/documents/11201910/acanthocephala-789c87.jpg>

2

## Lineu – 1748 – Os vermes são animais

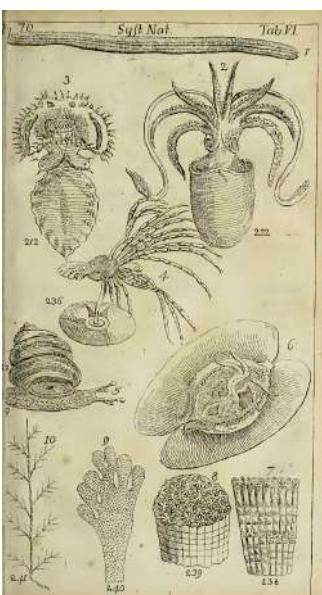


3

## Lineu–1748–Alguns répteis são vermes – Ascaris é um réptil!

CLASSIS VI.		
VERMES.		
I. REPTILIA.	Medusa	226
Gordius	Afascia	227
Aforis	Echima	228
Lumbreius		
Tania	Patella	229
Fasciola	Cochlea	230
Hirudo	Cyprax	231
	Haliothis	232
Amphibite	Dentisium	233
Techys	Nautius	234
Neritis	Concha	235
Limex	Lepas	236
Lomex	Microcosmus	237
Hydra		
Sepia	Tubipora	238
Triton	Madrepora	239
Salacia	Millepora	240
Aphroditæ	Sertularia	241

Ordo 1.



VERMES REPTILIA.	
Ordo 1.	
REPTILIA.	Kriechendes Gewürme.
Corpus nudum definitum articulatum.	
210. GORDIUS. Corpus filiforme, trevis, anglicissimum, Os lepidum: maxilli fortissimis, oblongis,	
4. Seta aquatica. Fv. 127. In Cest. sp.	Wolffianum.
4. Vena radicosa.	Mercurinum.
211. ASCARIS. Corpus teres, seruque assimilatum.	
1. Afascia lindeli. Fv. 129.	Spirillum.
4. Acanthostoma spinulata.	
212. LUMBRICUS. Corpus teres rugis annularibus.	
1. Lumbricus cervinus. Fv. 129.	Spirillum.
3. Lumbricus sericeus.	(Tenuifl.)
2. Lumbricus maximus. D. H. gen. sp. t. 1, f. 4.	(Giganteum)
213. TERNIA. Corpus lineare, planum, articulatum.	
1. Testa pulchra. Fv. 126.	Mercurinum.
6. Limnoria lutea. Tab. 126. 10.	
214. FASCIOLA. Corpus lineare, planum, concurvum, longitudinaliter foliatum.	
Os latum emarginatum: maxilla fortissimis,	
4. Hirudo-Limnia. Fv. 126.	(Giganteum)
1. Verma ciliatissima. Fv. 126.	
2. Hirudo temula. Fv. 127.	
215. HIRUDO. Corpus atroque extremitate dilatatum.	
1. Sanguinea. Fv. 127. 129.	Bivalve.
2. Hirudo temula. Fv. 127.	

Ordo 2.



4

2

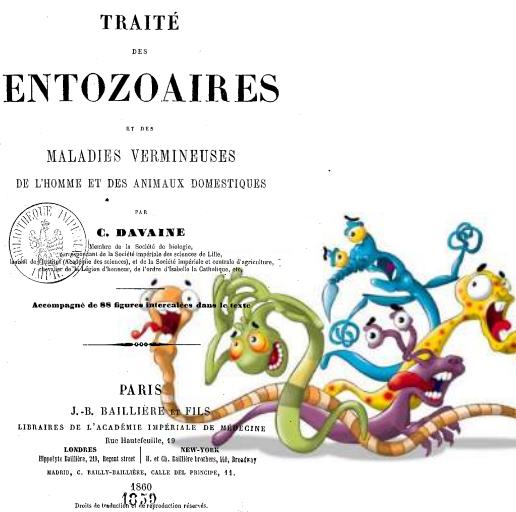
Lamarck – 1801 – subdivide os vermes

T A B L E A U D E S V E R S.	
VER S E X T É R I E U R S.	VER S INTESTINS.
Avec des organes extérieurs.	Sans organes extérieurs.
1. Néréide.	14. Dragoneau.
2. Aphrodite.	15. Sangsue.
3. Amphionome.	16. Planaire.
4. Arénicole.	
5. Térébelle.	
6. Amphitrite.	
7. Serpule.	
8. Spirorbe.	
9. Dentale.	
10. Furie.	
11. Nayade.	
12. Lombric.	
13. Thalassème:	
	17. Fasciole. ←
	18. Ligule.
	19. Linguatule.
	20. Tanie. ←
	21. Hydatide. ←
	22. Echinorinque.
	23. Tentaculaire.
	24. Massète.
	25. Gérolée.
	26. Strongle.
	27. Cucullan.
	28. Trichure. ←
	29. Ascaride. ←
	30. Fissule.
	31. Crinon.
	32. Proboscide.
	33. Filaire. ←

de: Lamarck (1801) *Système des Animaux sans Vertèbres*

5

## **Os vermes não existem!\***

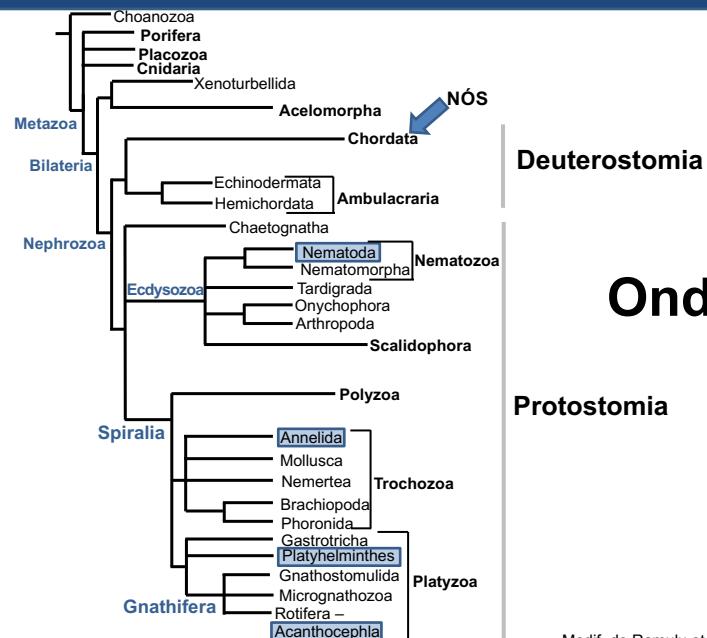


A helmintologia não se refere a uma categoria taxonomicamente válida!

\*inspirado em Miller (2020) “*Why fish don’t exist*”

6

## Relações filogenéticas dos Metazoários



Onde estão os vermes?

Modif. de Ramulu et al. (2012) *Front. Cell. Infect. Microbiol.*, DOI: [10.3389/fcimb.2012.00050](https://doi.org/10.3389/fcimb.2012.00050)

7

## Helmintologia – introdução

- Derivado do Grego: *helmins*, *helminthos* : verme
- **Platyhelminthes:**
  - acelomados vermes chatos
- **Nematoda:**
  - pseudocelomados – vermes cilíndricos ou redondos
- **Acanthocephala:** vermes de cabeça com espinhos



8

4

## Vermes – efeitos nos hospedeiros

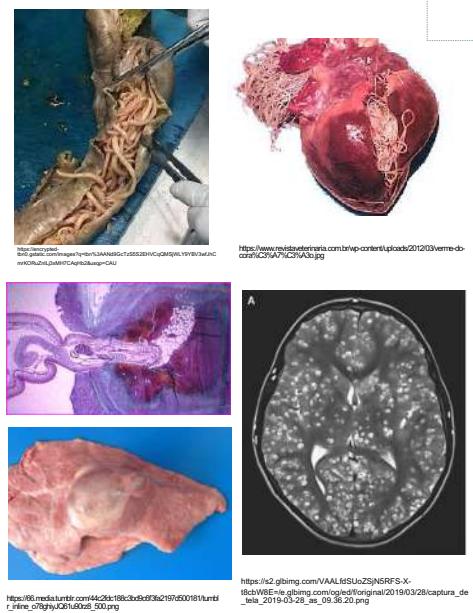
- Espoliação do hospedeiro
- Acometimento de órgãos/sistemas
  - Sistema digestório: ascarídeos
  - Sistema respiratório: *Dictyocaulus viviparus*
  - Sistema urinário: *Diocophyema renale*
  - Lesões oculares - *Onchocerca*
  - SNC: cérebro - Cisticercose



9

## Vermes – efeitos nos hospedeiros

- Perfuração
  - ascarídeos,  
*Macracanthorhynchus hirudinaceus*
- Obstrução
  - Ascarídeos
  - Dirofilaria
- Compressão de órgãos
  - cisto hidático
  - cisticerco cerebral
- Infecções secundárias

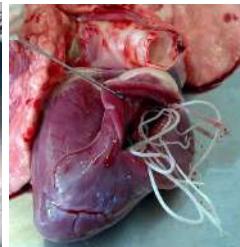


10

## Vermes – efeitos nos hospedeiros

- Grau de severidade depende do:
  - Parasita :

- Carga infectante
- Tipo de parasita
- Localização



- Hospedeiro
  - Idade

- Estado imune
- Estado nutricional
- Susceptibilidade genética



11

## Vermes – prejuízos

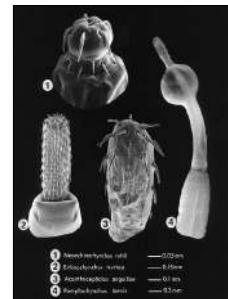
- Debilitação dos animais
- Retardo do crescimento
- Maior suscetibilidade a doenças
- Condenação de carcaças – presença de cisticercos
- Prejuízos indiretos – vermiculações, manejo mais complexo



12

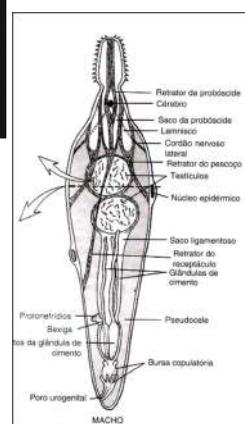
## Acanthocephala – características

- Acanthocephala – (do Grego: *acantha* = espinho, *cephale* = cabeça) – vermes de cabeça espinhosa (“thorny head worms”)
- Pertencem ao filo Rotifera, subclasse Acantocephala
- Simetria bilateral
- Corpo não segmentado, cilíndrico ou achatado
- Blastocelomados
- Não possuem tubo digestório. Nutrientes absorvidos através do tegumento sincicial.
- Sexos separados – fêmeas muito maiores que os machos



1 *Heterocongerulus californicus*  
2 *Echinocephalus nitens*  
3 *Acanthocephalus elongatus*  
4 *Rhynchocoelus dentatus*

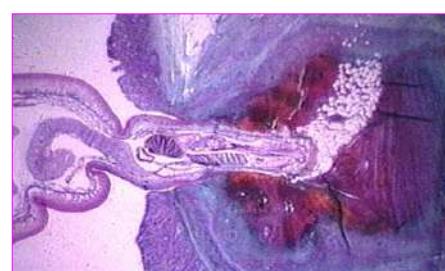
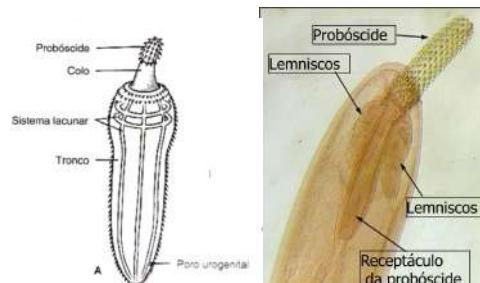
0,03 mm  
0,05 mm  
0,1 mm  
0,05 mm



13

## Acanthocephala – características

- Corpo alongado com duas regiões
  - Presoma – probóscide, pescoço e receptáculo
  - Tronco – forma tubular



14

## Acanthocephala – características

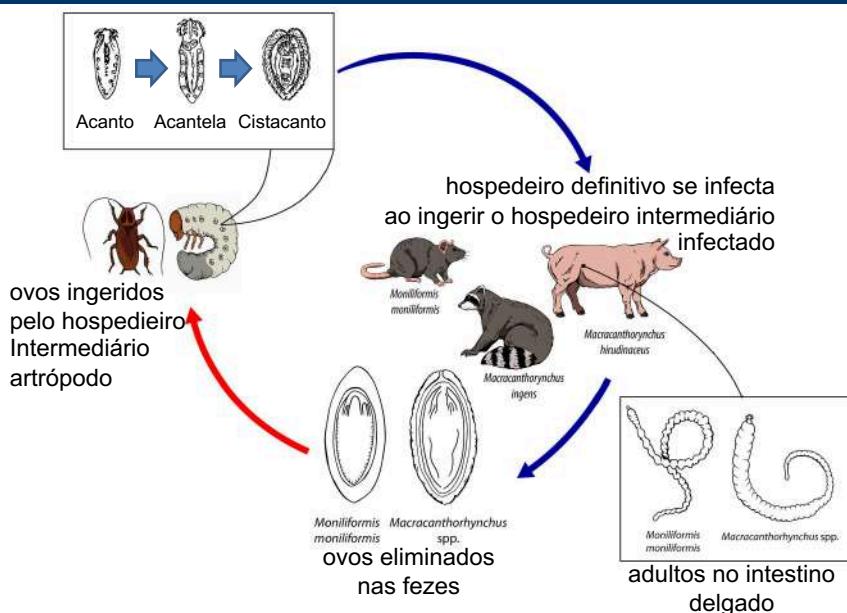
- Endoparasitas, heteroxenos
- Adultos: intestino do hospedeiro definitivo
  - *Macracanthorhynchus hirudinaceus* : suínos
- Formas larvárias: hospedeiro intermediário (artrópodes)

*Macracanthorhynchus hirudinaceus*



15

## Acanthocephala – Ciclo de vida



16

## Bibliografia

- Roberts, L.S. & Janovy Jr, J. (2008). Foundations of Parasitology. Eight Edition. McGraw-Hill Science/Engineering/Math, USA.
- Silvia Gonzalez Monteiro (2017). Parasitologia na Medicina Veterinaria. Ed Gen / Roca. Brasil.
- Taylor, M.A.; Coop, R.L. & Wall, R.L. (2010). Parasitologia Veterinária.Tradução da 3<sup>a</sup> edição (2007). Editora Guanabara Koogan.
- Richard C. Brusca, Wendy Moore e Stephen M. Shuster (2018) Invertebrados - 3<sup>a</sup> edição - Guanabara Koogan.