

**Semana 9**

# **Filo Nematoda**



Universidade de São Paulo  
Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz  
Curso de Gestão Ambiental

LFN-0233 Zoologia e Ambiente  
5 Outubro 2017

Semana	Dia	Assunto
1	3ago	Informações sobre a disciplina Conceitos de espécie. Nomenclatura zoológica
2	10ago	Semana Gestão Ambiental
3	17ago	Arthropoda – parte 1 – Myriapoda, Crustacea e Arachnida
4	25ago	Arthropoda – parte 2 - ácaros
5	31ago	Arthropoda – parte 3 - insetos
6	14set	<b>Prova 1</b> (semanas 1, 2, 3, 4 e 5)
7	21set	Porifera e Cnidaria
8	28set	Platyhelminthes
9	5out	Nematoda
10	19out	Mollusca e Annelida
11	26out	<b>Prova 2</b> (semanas 7, 8, 9 e 10)
12	9nov	Chordata – parte 1 – Protochordata e Pisces
13	16nov	Chordata – parte 2 – Amphibia
14	23nov	Chordata – parte 3 – Reptilia
15	30nov	Chordata – parte 4 – Aves e Mammalia
16	7dez	<b>Prova 3</b> (semanas 12, 13, 14 e 15)
17	14dez	Prova Repositiva

## Roteiro Semana 9

Amarelão

Bicho-geográfico

Estrongiloidose

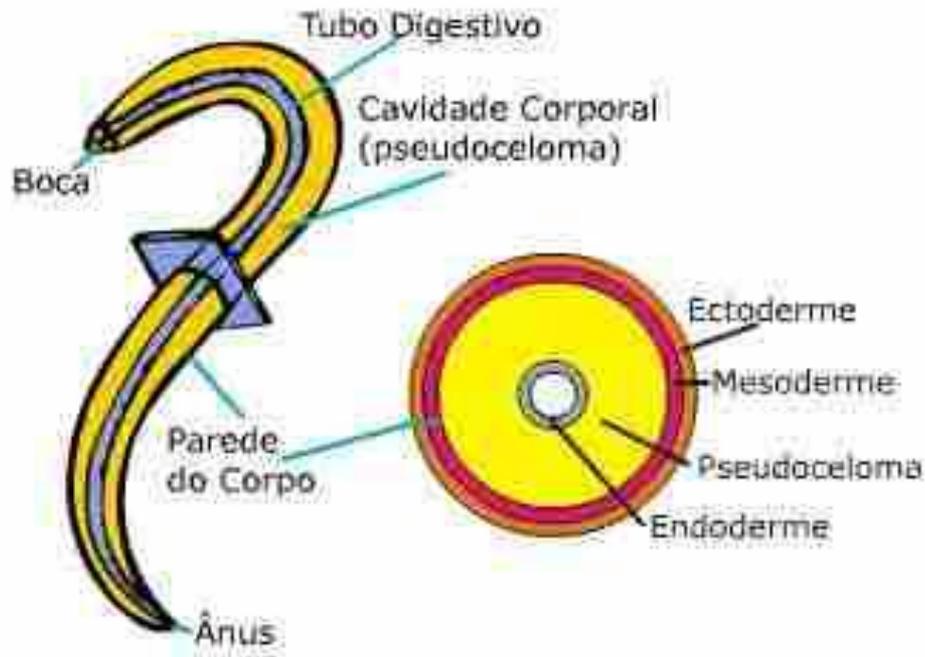
Ascaridíase

Enterobíase

Elefantíase

Exame de material

# Filo Nematoda – Características gerais



- Vermes cilíndricos
- Grande diversidade
- Ocupam nichos extremamente diversificados.

# Profilaxia – Verminoses

Ambiente

Individuo

INFORMAÇÃO

Inspeções sanitárias

Cocção apropriada dos alimentos

O

# **Amarelão / Ancilostomíase**

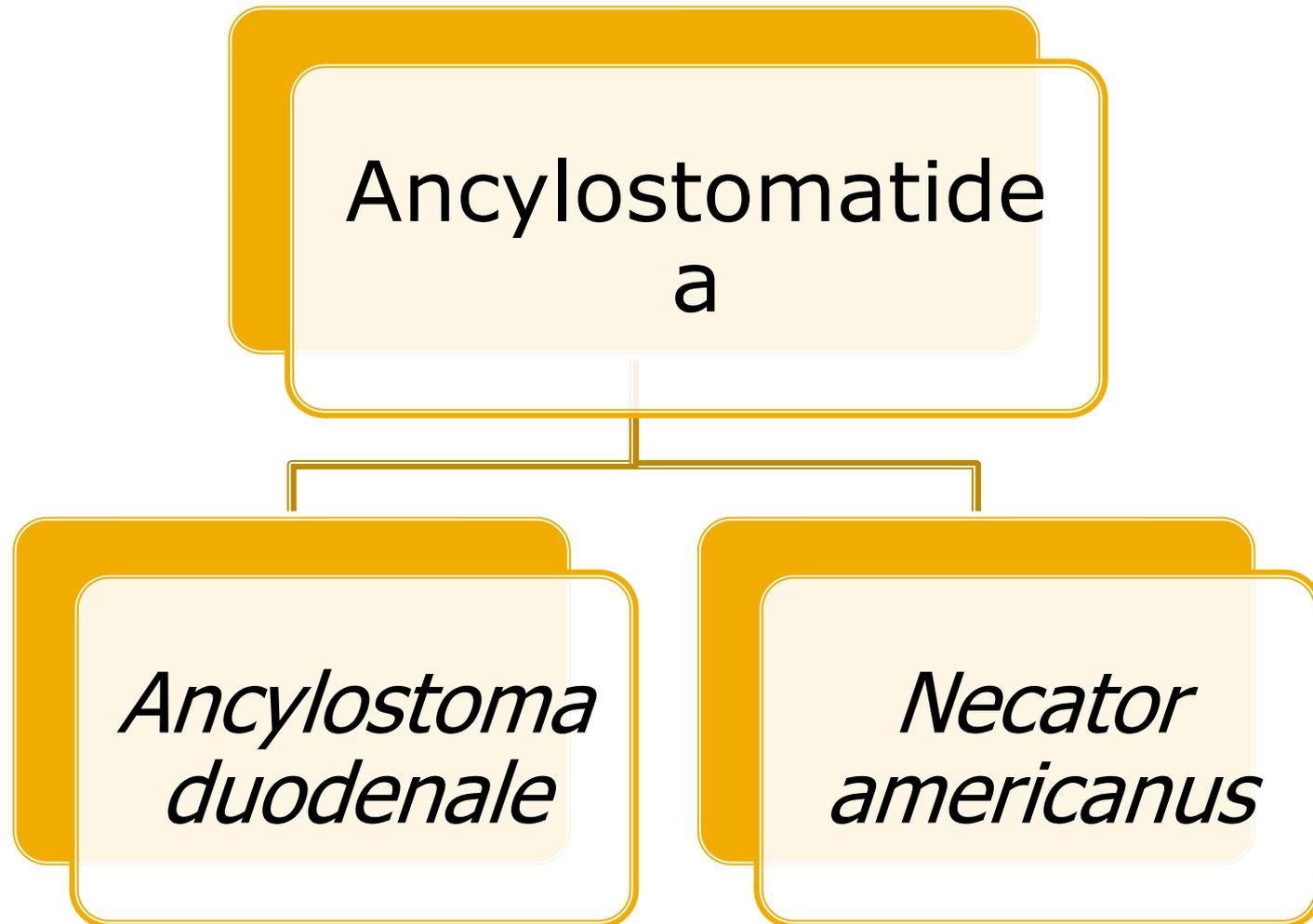
# Jeca Tatu

Que  
canseira...

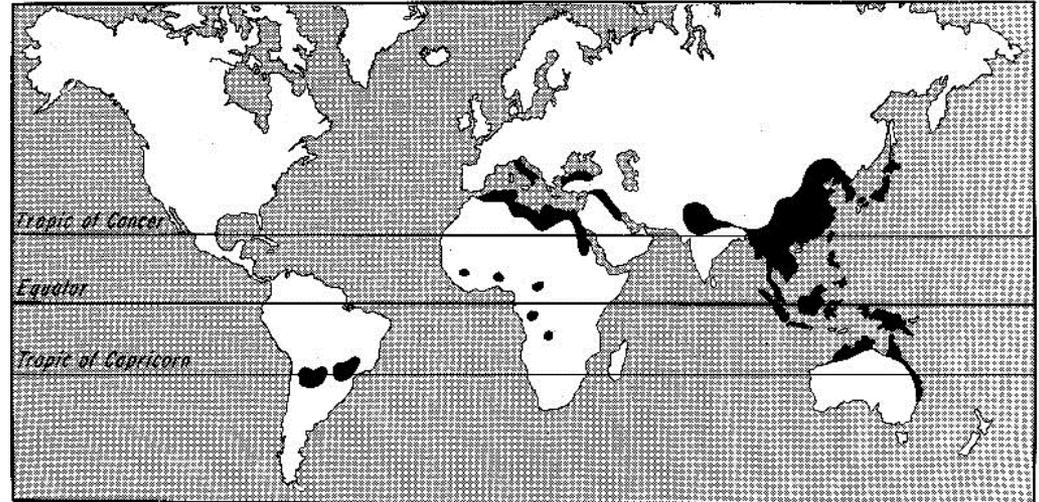
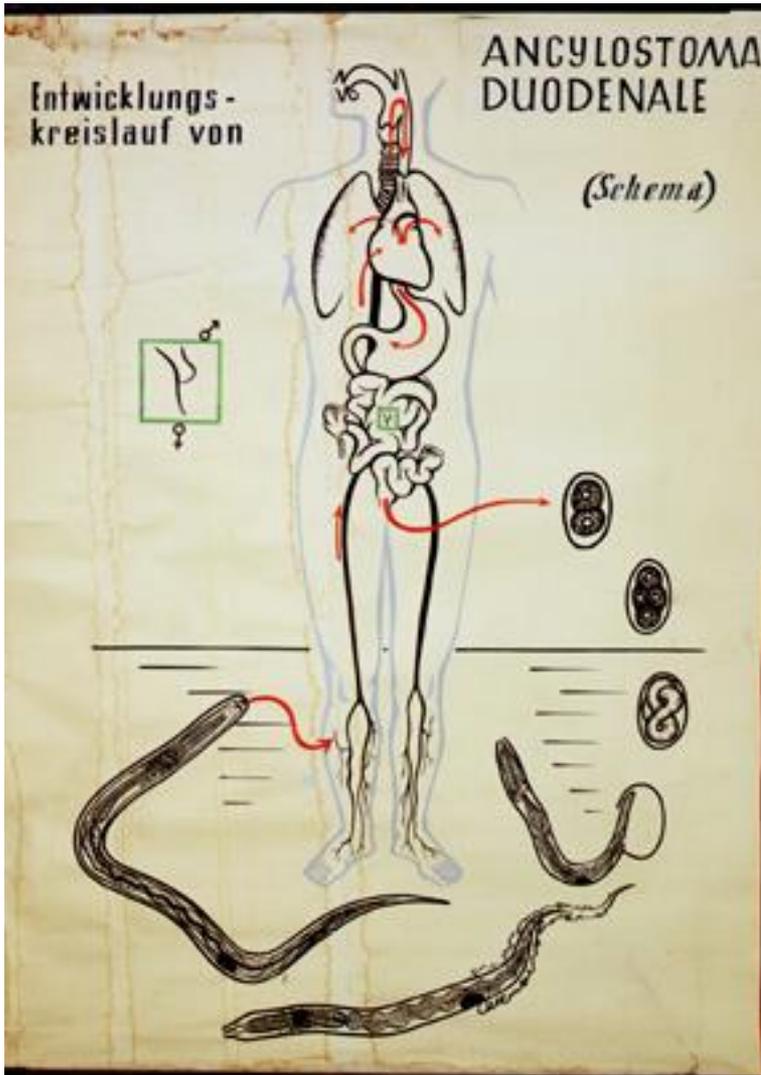


Figura 5 – Almanaque do Biotônico, 1935, p. 4 (ilustração de J. U. Campos).

# *Amarelão-Espécies*



# Ancylostoma duodenale



0,15-0,30 ml sangue/dia

6-8 anos

20-30 mil ovos/dia

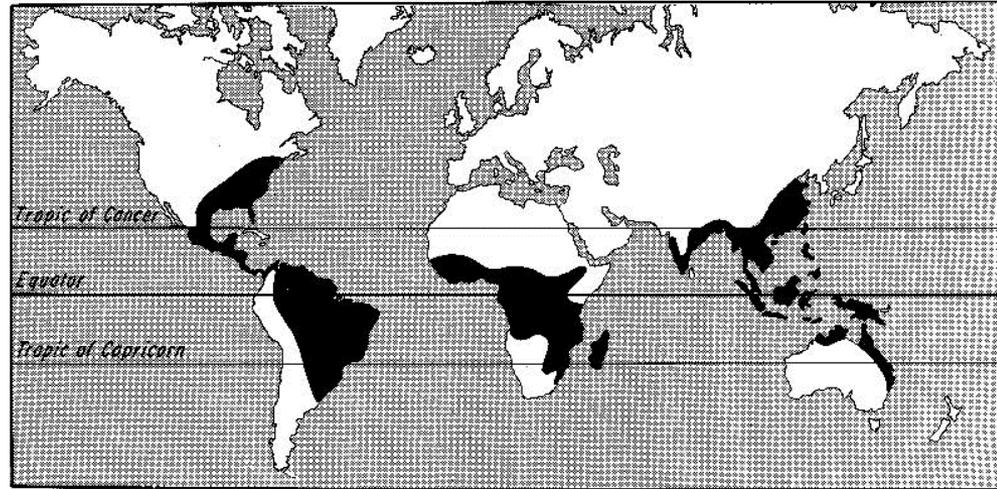
2 a 3 pares de dentes



# *Necator americanus*



[http://bloodsuckersforbullions.weebly.com/uploads/2/0/7/7/20778948/s621259426347860403\\_p3\\_i5\\_w500.jpeg](http://bloodsuckersforbullions.weebly.com/uploads/2/0/7/7/20778948/s621259426347860403_p3_i5_w500.jpeg)



0,03-0,06 ml sangue/dia

4-5 anos

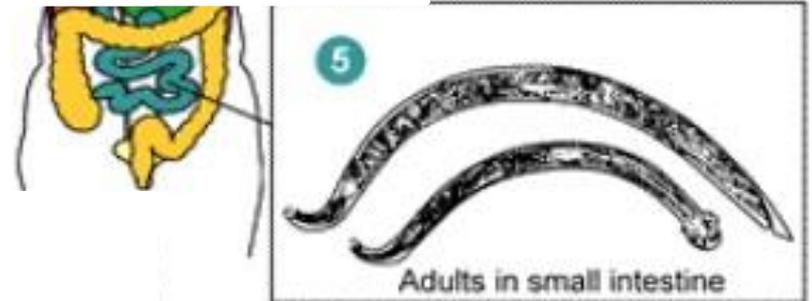
9 mil ovos/dia

2 lâminas cortantes



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

[p://www.dpd.cdc.gov/dpdx](http://www.dpd.cdc.gov/dpdx)



## *Ancylostoma duodenale*

**i** = Infective Stage

**d** = Diagnostic Stage

Perda sangue

+ Lesões

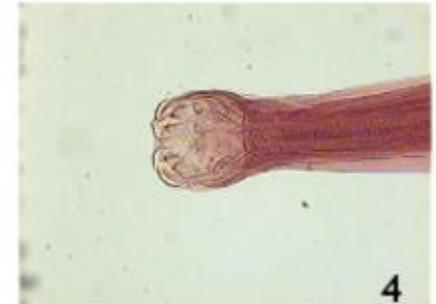
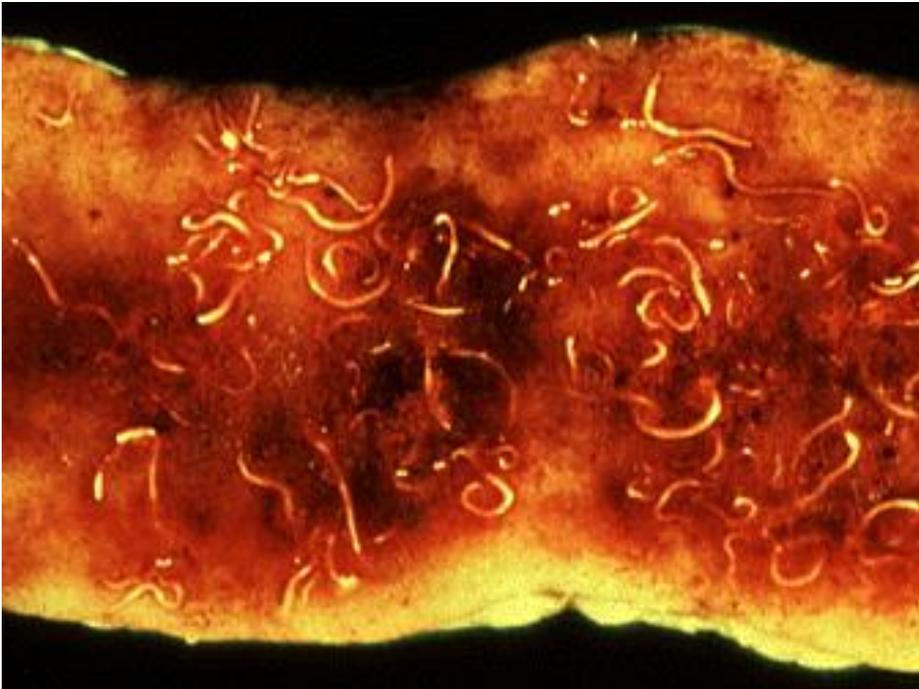


Foto: IB-UNICAMP

# Sintomas

## Fase aguda



Edemas na pele

Coceiras

Inchaço

Tosse com sangramento

Desconforto intestinal

## Fase crônica



Estabelecimento da Anemia

Cansaço

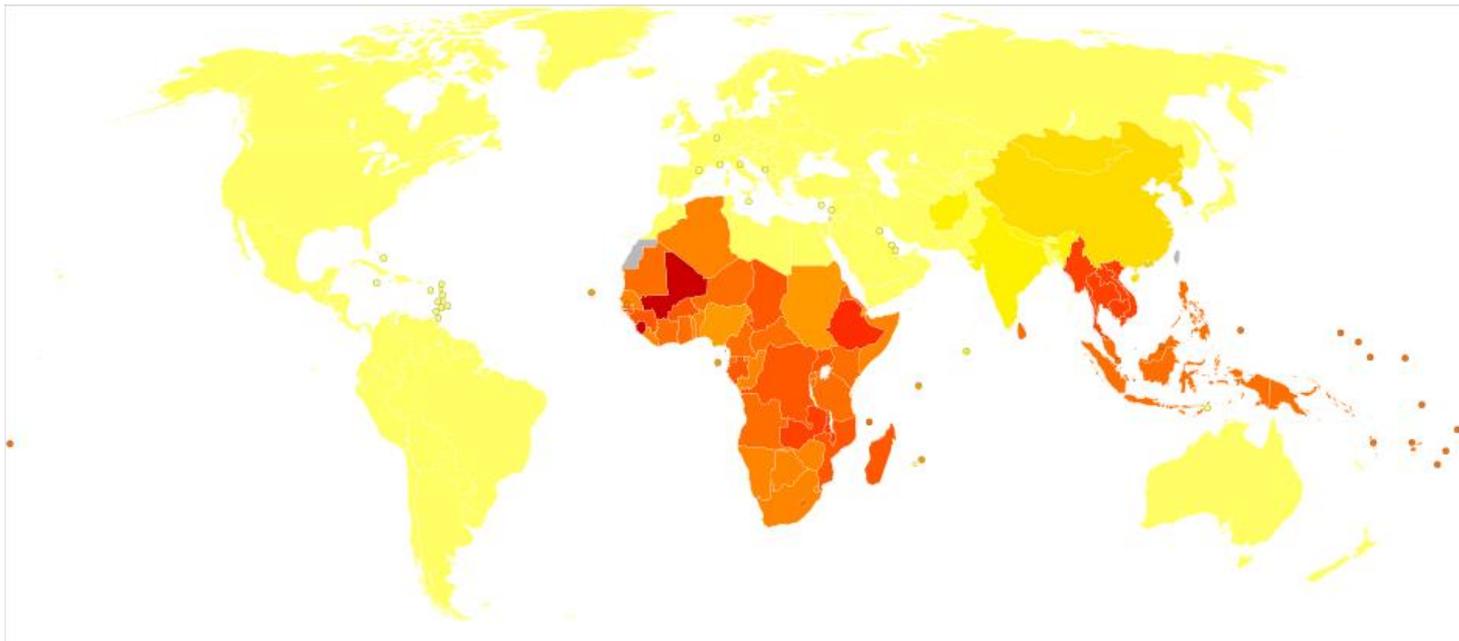
Fadiga

Leucocitose

Pele ligeiramente amarelada

## Importância atual da ancilostomíase?

Mundo 740 milhões (2008)



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/bf/Hookworm\\_disease\\_world\\_map\\_-\\_DALY\\_-\\_WHO2002.svg/940px-Hookworm\\_disease\\_world\\_map\\_-\\_DALY\\_-\\_WHO2002.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/bf/Hookworm_disease_world_map_-_DALY_-_WHO2002.svg/940px-Hookworm_disease_world_map_-_DALY_-_WHO2002.svg.png)

Brasil?

1920 74% → 1998 5,4% (rural) 0,8% (urbana)

Altamente variável 0 – 70%

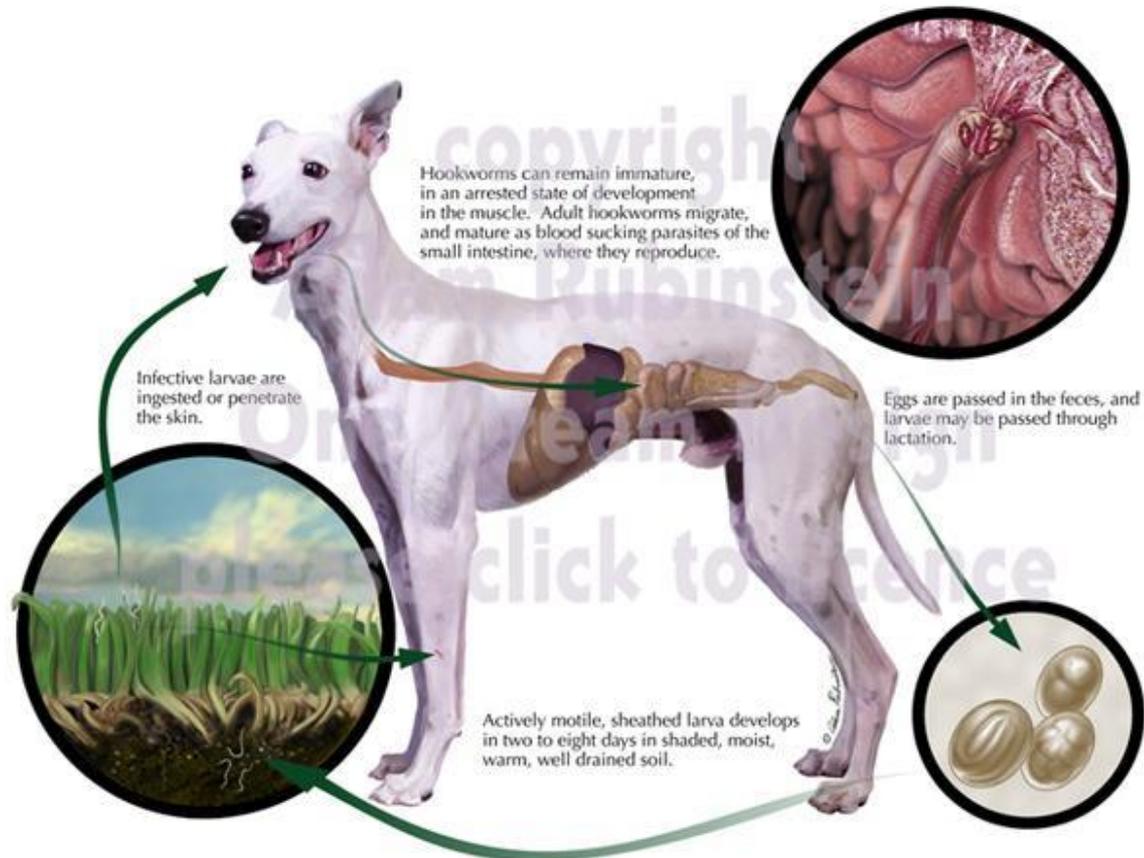
Profilaxia?



*Perguntas?*

# Bicho-Geográfico

# *A. caninum* *A. braziliense*



# *A. caninum*



<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/bf/Hookworms.JPG/1024px-Hookworms.JPG>

# E o homem?

## Hospedeiro acidental



Larva não completa o ciclo no homem



Migra sem destino no tecido subcutâneo  
(formando um mapa)

# Bicho-Geográfico = J3 *A. caninum*, *A. braziliense*



<http://varelanoticias.com.br/wp-content/uploads/2015/08/IMG-20150826-WA0003.jpg>



<https://image.slidesharecdn.com/ancylostomacanineumybraziense-100909025324-phpapp01/95/ancylostoma-caninum-y-braziliense-15-728.jpg?cb=1284000888>

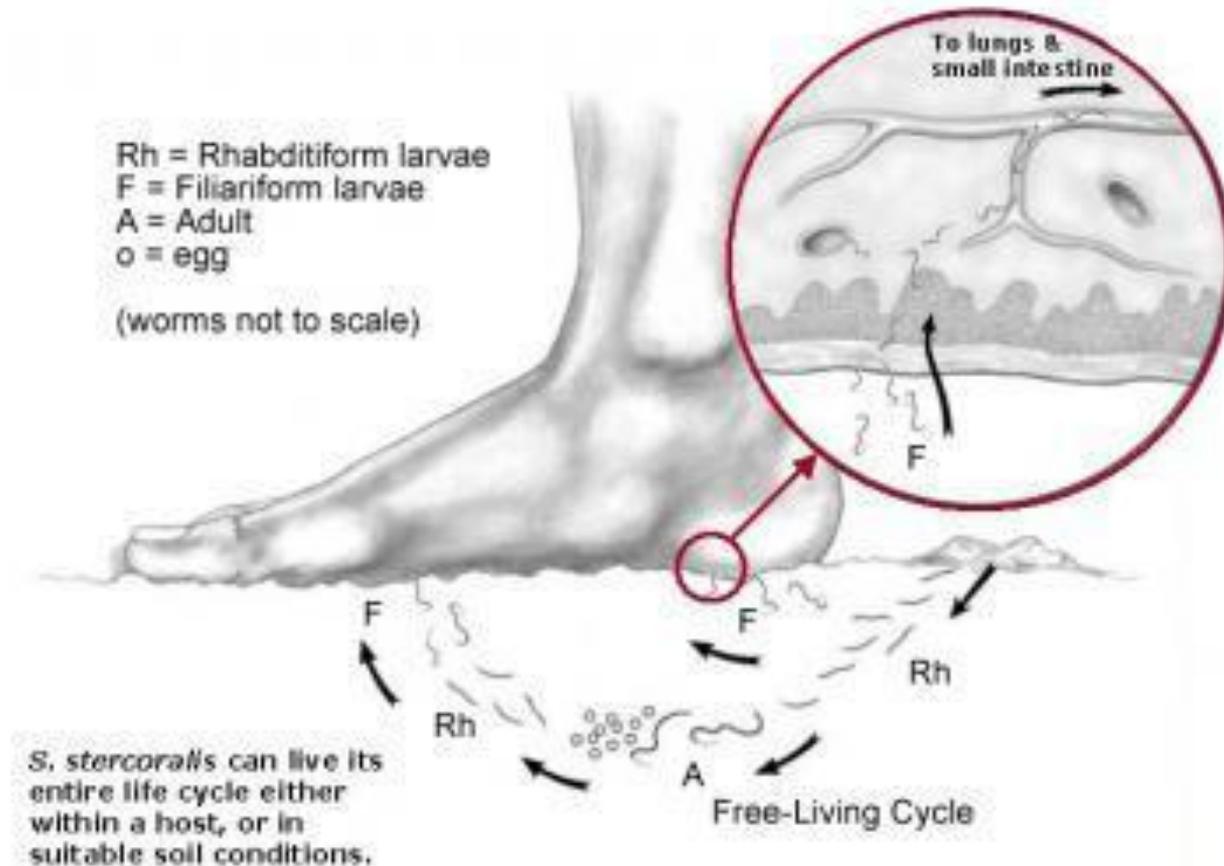


*Perguntas?*

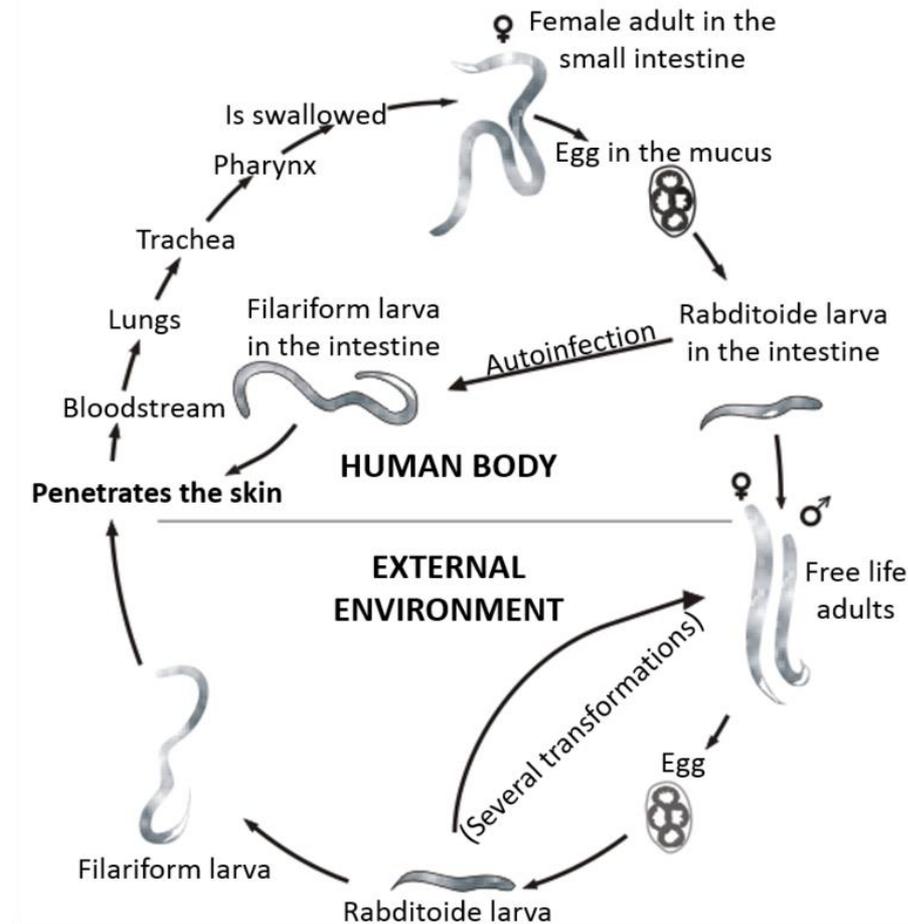
# **Estrongiloidose**

# *S. stercoralis*

## Vida Livre no Solo **Ciclo Bacteriófago**



# *Strongyloides stercoralis*



## Sintomas

# Estrongiloidíase



Dor no intestino



Diarreia



Flatulência



Subnutrição



Fezes volumosas e  
descoloridas

Por que a estrogiloidose é importante?

Diagnose Clínica é difícil

Autoinfestação Indivíduos imunodeprimidos

Persistência no solo Fase bacteriófaga



*Perguntas?*

# Ascaridíase

# Lombriga (*Ascaris lumbricoides*) em Crianças



Garoto de 9 anos com vermes eliminados após tratamento (1920).

Lombriga causa doença séria?

Doença séria?

60 mil mortes anuais (OMS 2003)!

É muito ou é pouco?

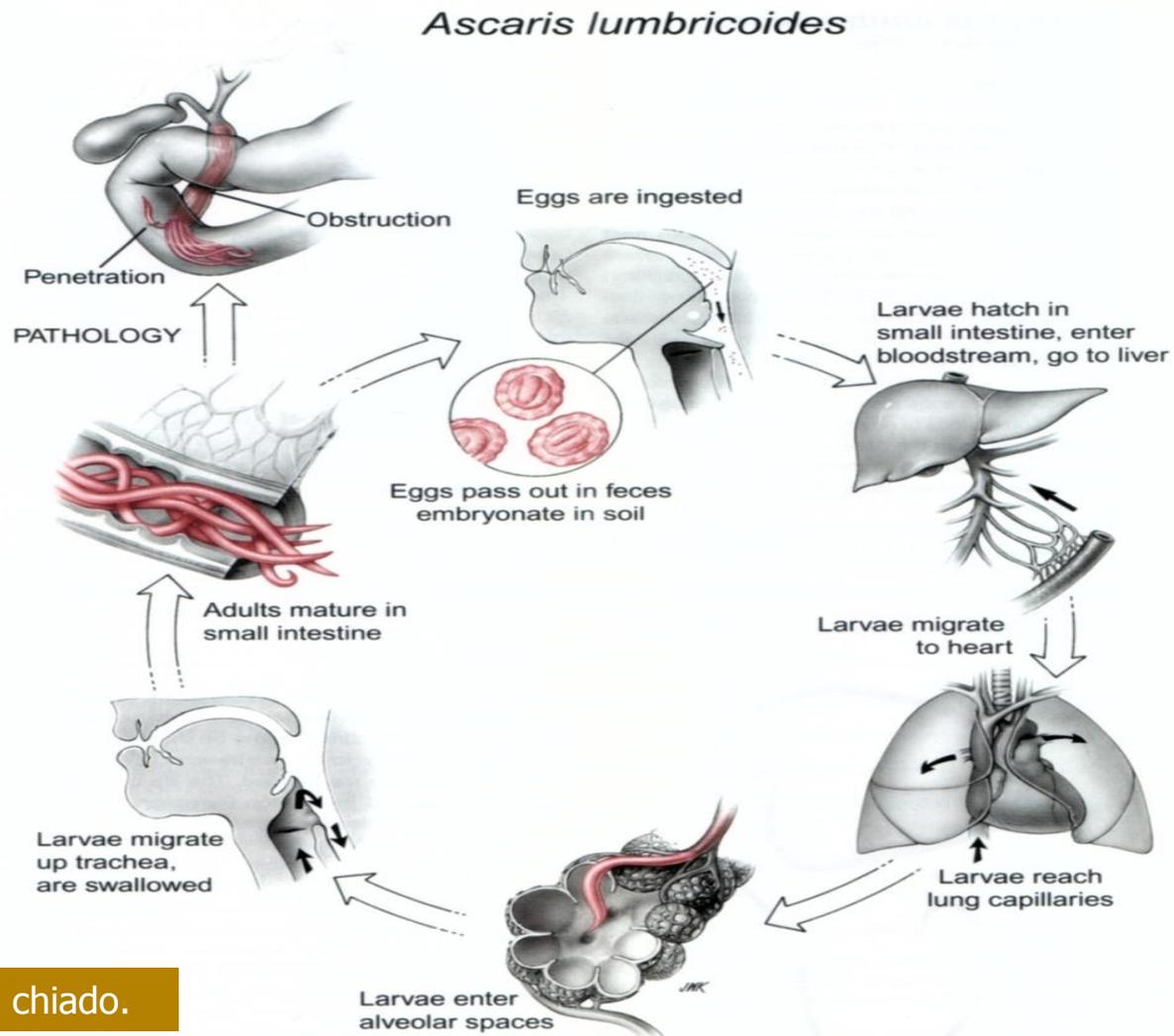
# Ciclo e Sintomas

Dor abdominal,  
icterícia, cirrose.

Vômito, distensão  
abdominal,  
perfuração.

Absorção deficiente  
de proteínas.

Tosse, chiado.



# Oclusão Intestinal em Crianças



# Outros Danos – Lombriga Errante

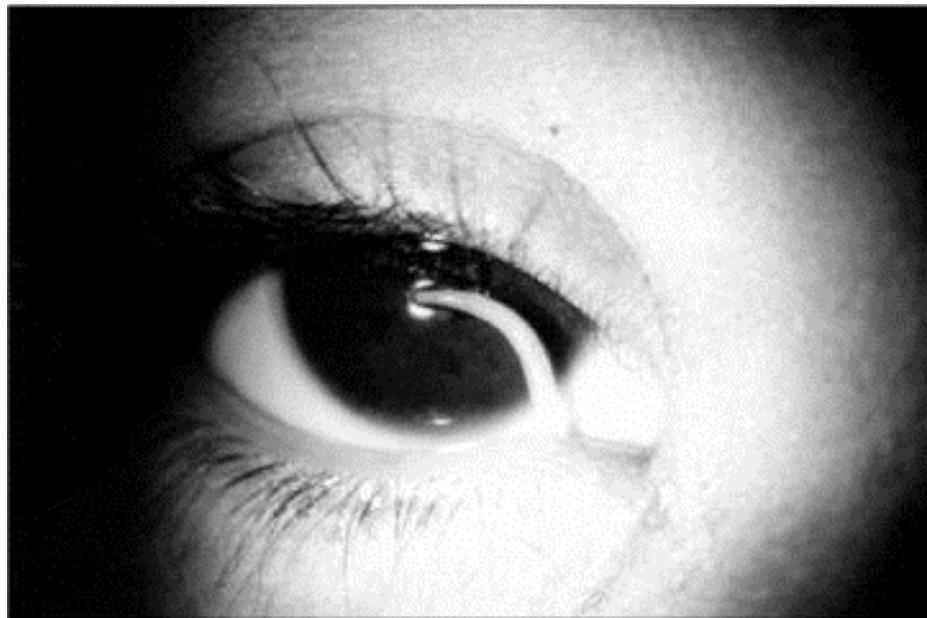


Fig. 2 - Exteriorização do helmite pelo ponto lacrimal inferior direito.



Fig. 3 - Exteriorização do helmite pelo ponto lacrimal inferior direito.

## Localização ectópica

- apêndice cecal (apendicite aguda)
- canal colédoco (sintomas hepatobiliares)
- fígado (abcesso hepático)
- canal de Wirsung (pancreatite aguda)
- boca e narinas

## Continuação

- trompa de Eustáquio (otite média)
- rim e uretra (pielonefrite e hidronefrose)
- cérebro (abcesso cerebral)
- ducto nasolacrimal, saco lacrimal e ducto lacrimal inferior.

# Lombriga do Porco (*Ascaris suum*)



"Milk Spots" on Pig Liver

"Milk Spots" on Pig Liver

Fígado de porco infectado por *Ascaris suum*

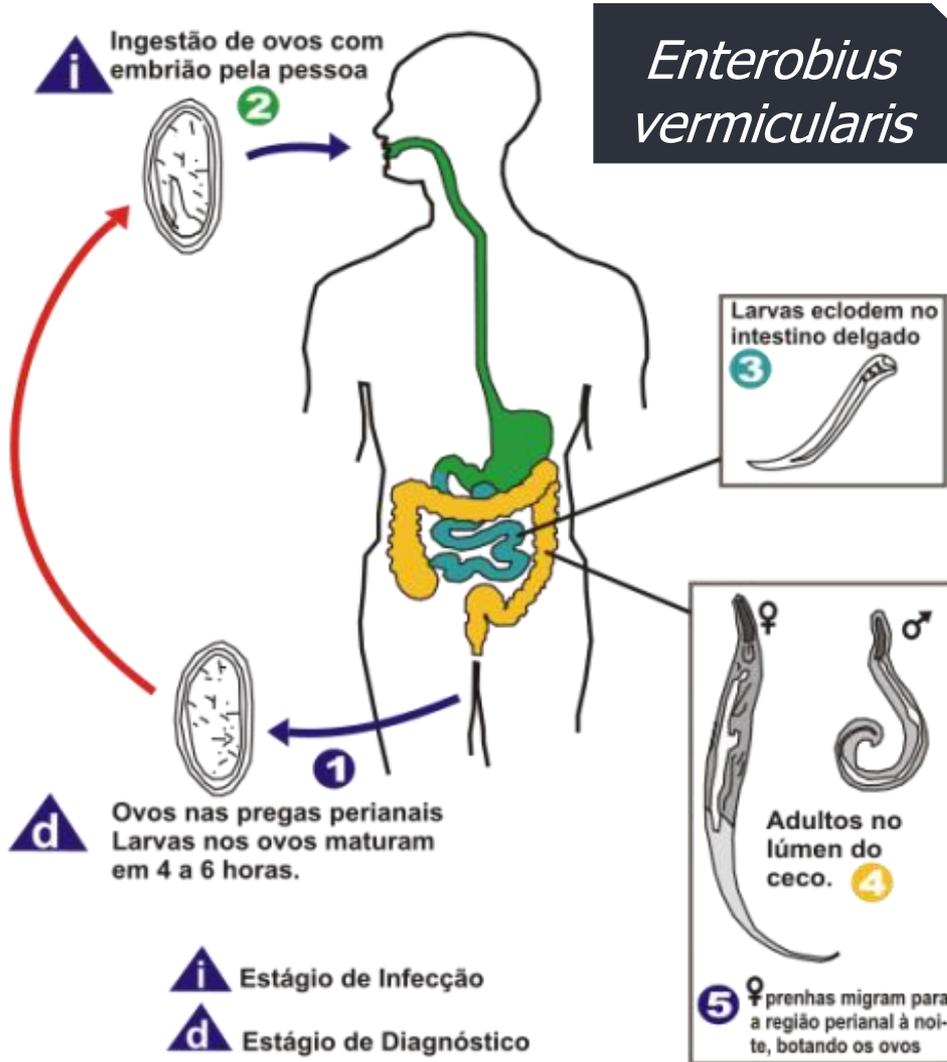
*Ascaris lumbricoides* ≠ *A. suum*?



*Perguntas?*

# Enterobíase

# Enterobíase ou Oxiuríase



<http://ruby.fgcu.edu/courses/davidb/50249/web/Enterobiusverm124.jpg>

[http://www.cdc.gov/parasites/images/pinworm/enterobius\\_lifecycle.gif](http://www.cdc.gov/parasites/images/pinworm/enterobius_lifecycle.gif)

## Prevalência?

**EUA** 40 milhões casos anuais

<http://giforkids.com/diseases/pinworms/>

**Brasil** 5,9% (Vitorino *et al.*, 2015)

[http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id\\_materia=6027](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=6027)

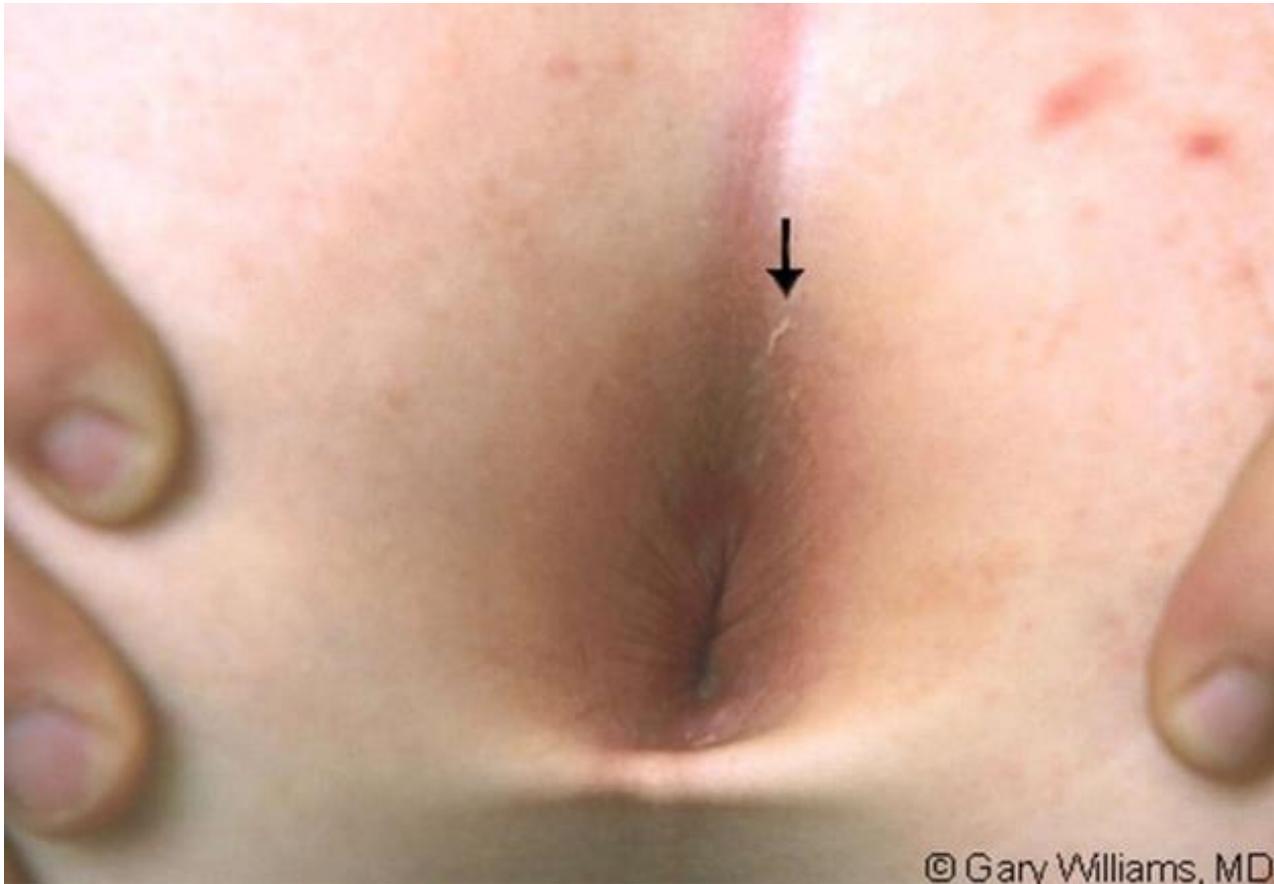
Por que a enterobíase é tão comum?

**Diagnose** Difícil no exame de fezes

**Transmissão** Objetos e poeira

**Patogenicidade** - Indireta

# Diagnose



<https://image.slidesharecdn.com/2-enterobiusvermicularis-120604224203-phpapp01/95/2-enterobius-vermicularis-11-728.jpg?cb=1338849780>

# Contaminação das Mãos

Que depois  
contaminam...



<http://www.emverm.com/images/girlscratchingclassroom.png>

Brinquedos

Toalhas

Louças sanitárias

Metais sanitários

Móveis da cozinha

Talheres

Carteiras escolares

Mesas lanchonete

Assento ônibus

etc

Adultos?

Roupas íntimas

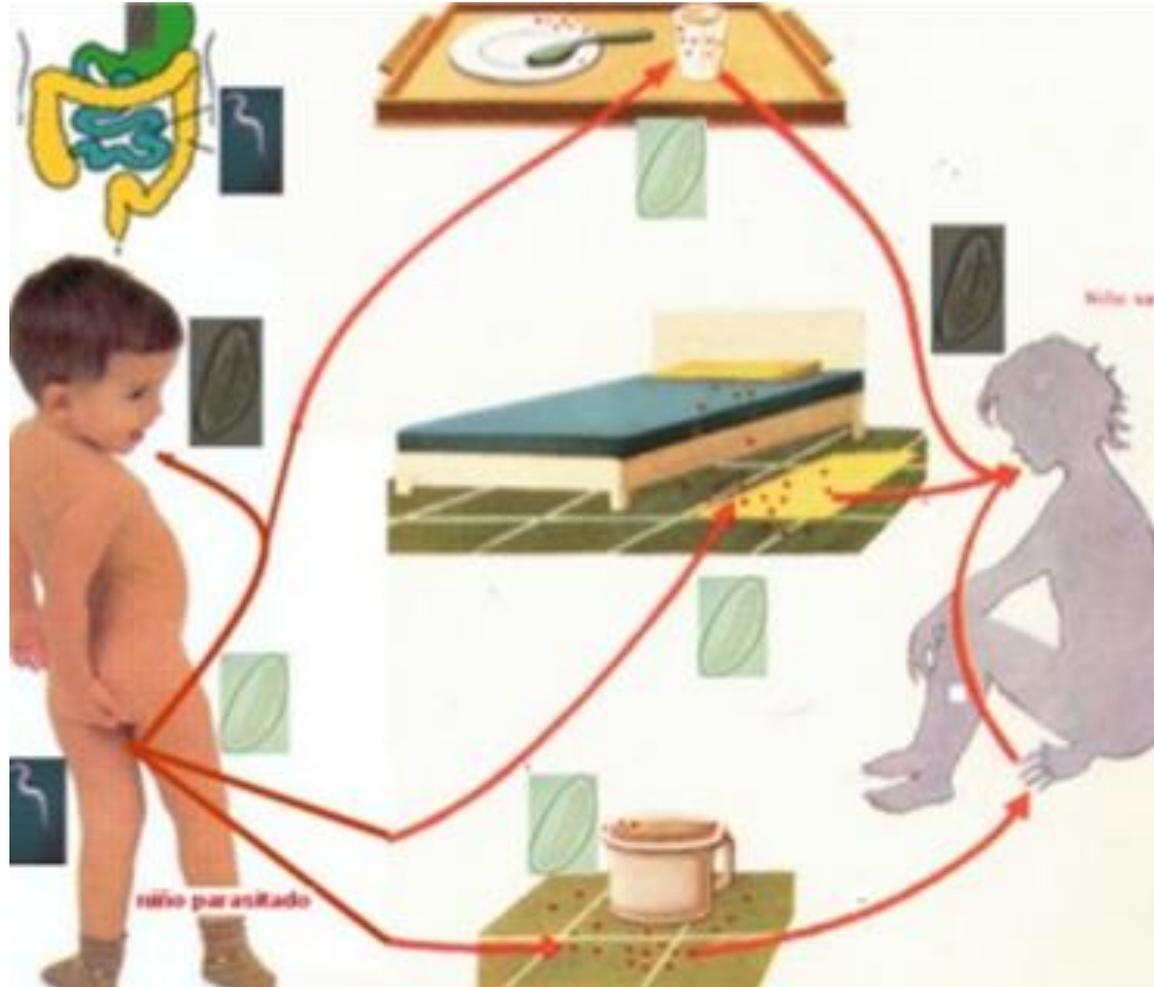
Roupas de cama

Poeira / Ar

Toalhas

etc

# Transmissão (Resumo)





*Perguntas?*

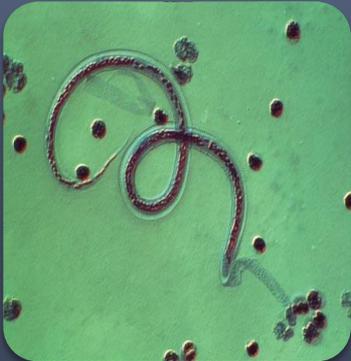
# **Elefantíase: Filariose crônica**

# Elefantíase: agentes causais e vetores.



## Gêneros de mosquito

- Culex (Brasil: *Culex quinquefasciatus*)
- Aedes
- Anopheles



## Espécies causadoras

- *Wuchereria bancrofti* (Brasil)
- *Brugia malayi*
- *Brugia timori*

# Ciclo e Distribuição

## The Life Cycle of Lymphatic Filariasis

**1** An infected mosquito deposits larvae on the skin while biting and the larvae enter the wound.



**5** Microfilariae develop into larvae over a period of a week.

**4** A mosquito bites the infected person, ingesting the microfilariae along with the blood.



**2** The larvae migrate to the lymphatic system, where they grow, mate and form nests. The nests cause blockages, resulting in swelling and fever.



**3** Female worms produce microscopic worms called microfilariae, below, that swarm in the blood at night, when mosquitoes bite.

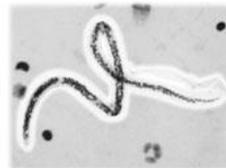
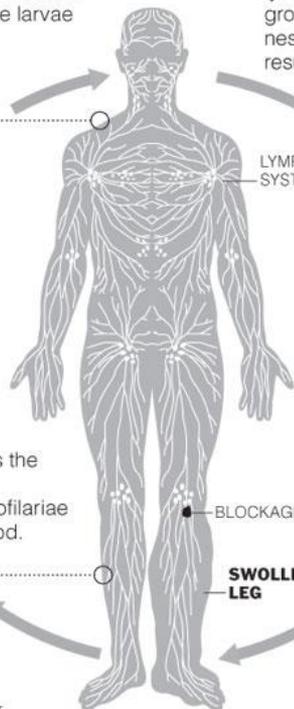


Photo from C.D.C.



BLOCKAGE

SWOLLEN LEG

Source: The Carter Center

Al Granberg/The New York Times



[https://www.cdc.gov/parasites/images/lymphatic-filariasis/lf\\_geo\\_distrib.jpg](https://www.cdc.gov/parasites/images/lymphatic-filariasis/lf_geo_distrib.jpg)

<http://www.lymphedemapeople.com/wiki/lib/exe/fetch.php?media=filariasis-life-cycle.jpg>

# Filariose Crônica

## Elefantíase



<http://www.biologynoteshelp.com/wp-content/uploads/2016/05/hqdefault-300x225.jpg>



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a9/Wuchereria\\_bancrofti\\_1\\_DPDX.JPG](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a9/Wuchereria_bancrofti_1_DPDX.JPG)

# Filariose Crônica

## Elefantíase: Tratamento

- Cura sem sequelas apenas se diagnosticada no início da infecção
- Tratamento evita o crescimento das áreas de deformação e impede a proliferação do parasita.
- Cirurgias podem aliviar o desconforto e aspecto de membros afetados.



*Perguntas?*

# Exame de Material