

Parasitoses Humanas Causadas por Nematoides



Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
Cursos de Engenharia Florestal e Engenharia Agrônômica
0110212 Zoologia Aplicada às Engenharias Agrônômica e Florestal
21 / 22 Março 2024

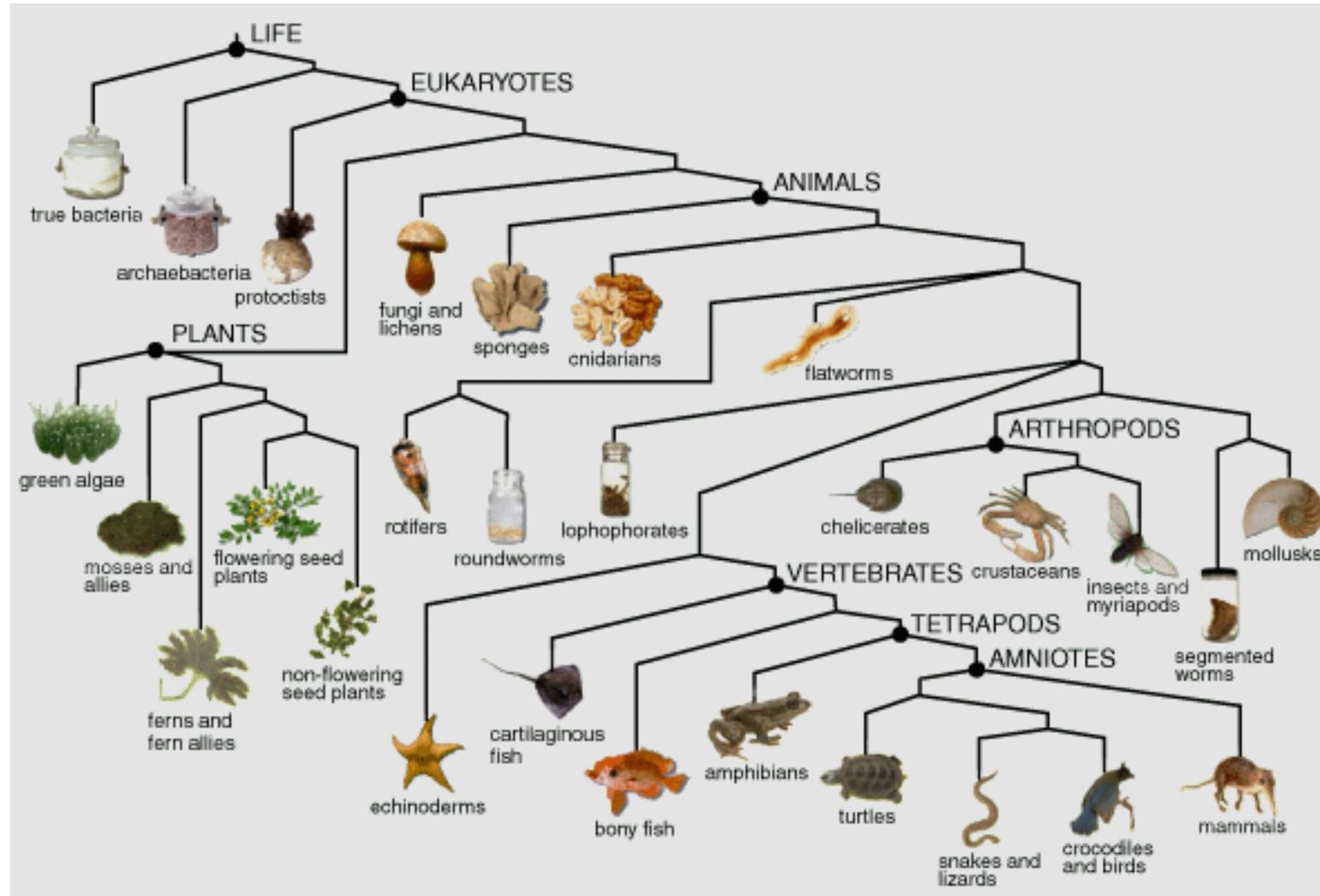
	Dias	Assunto
1	29fev-1mar	Apresentação da disciplinas. Informações gerais
2	7-8mar	Importância dos turbelários e trematódeos
3	14-15mar	Importância dos cestódeos
4	21-22mar	Parasitoses humanas causadas por nematoides
-	28-29mar	Semana Santa
5	4-5abr	Controle biológico de pragas e vetores utilizando nematoides
6	11-12abr	Prova 1 (Aulas 2-3-4-5)
7	18-19abr	Caracterização artrópodes. Acidentes causadas por aranhas e escorpiões
8	25-26abr	Ácaros de importância agrícola/florestal
9	2-3mai	Ácaros de importância médica/veterinária
10	9-10mai	Prova 2 (Aulas 7-8-9)
11	16-17mai	Caracterização dos cordados
12	23-24mai	Ofidismo
-	30-31mai	Corpus Christi e Recesso
13	6-7jun	Importância biológica dos morcegos. Danos causados por ratos
-	13-14jun	Dia de Santo Antônio e Recesso
14	20-21jun	Prova 3 (Aulas 11-12-13)
15	27jun 13h	Prova Repositiva (todas as aulas)

Roteiro

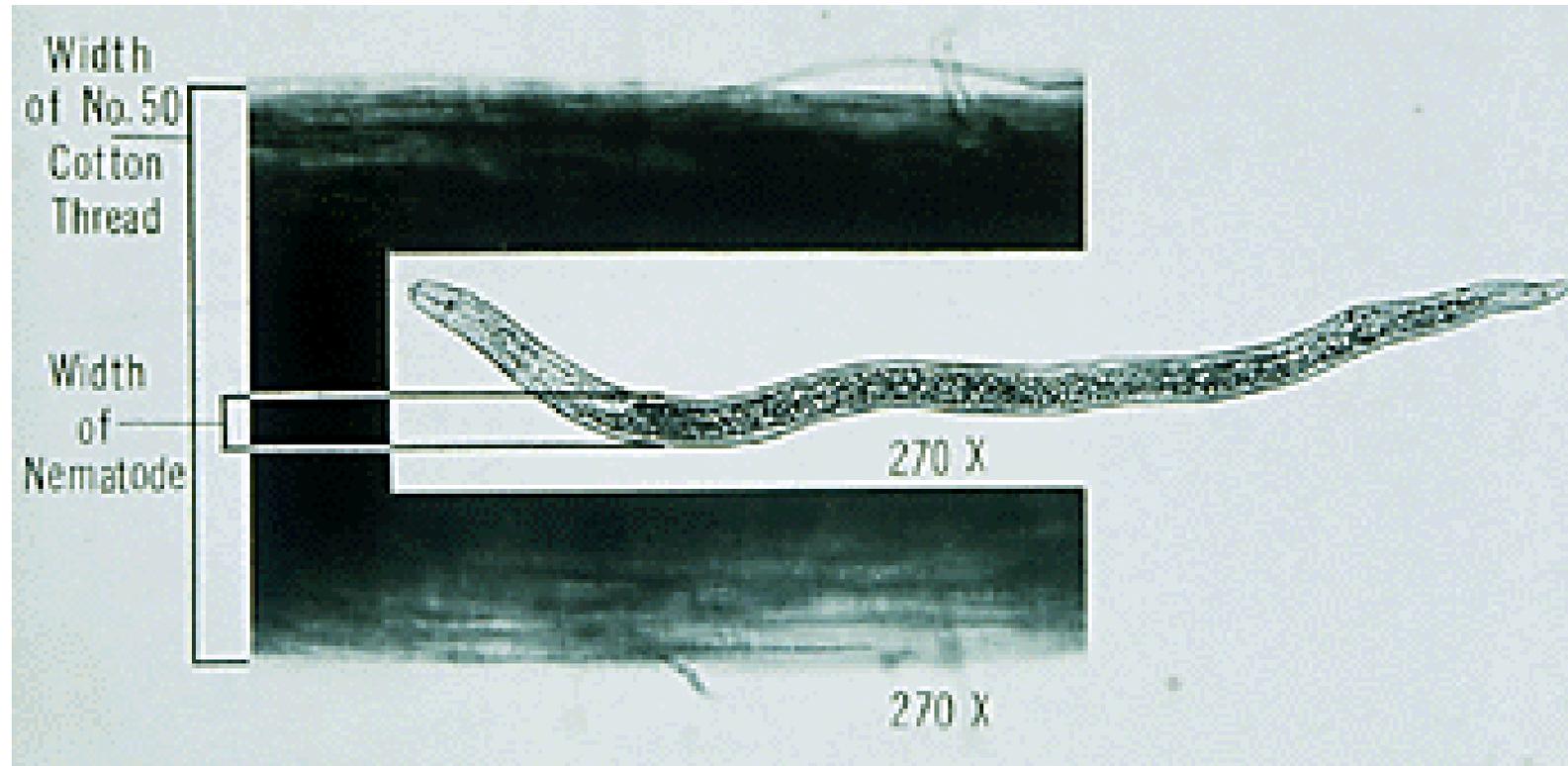
- 1 Caracterização filo Nematoda
- 2 Lombriga do homem
- 3 Lombriga / Profilaxia
- 4 Ancilostomíase / Amarelão
- 5 Bicho-geográfico
- 6 Estrongiloidose / Enterobíase / Filariose Linfática

1 Caracterização Filo Nematoda

Relações Filogenéticas



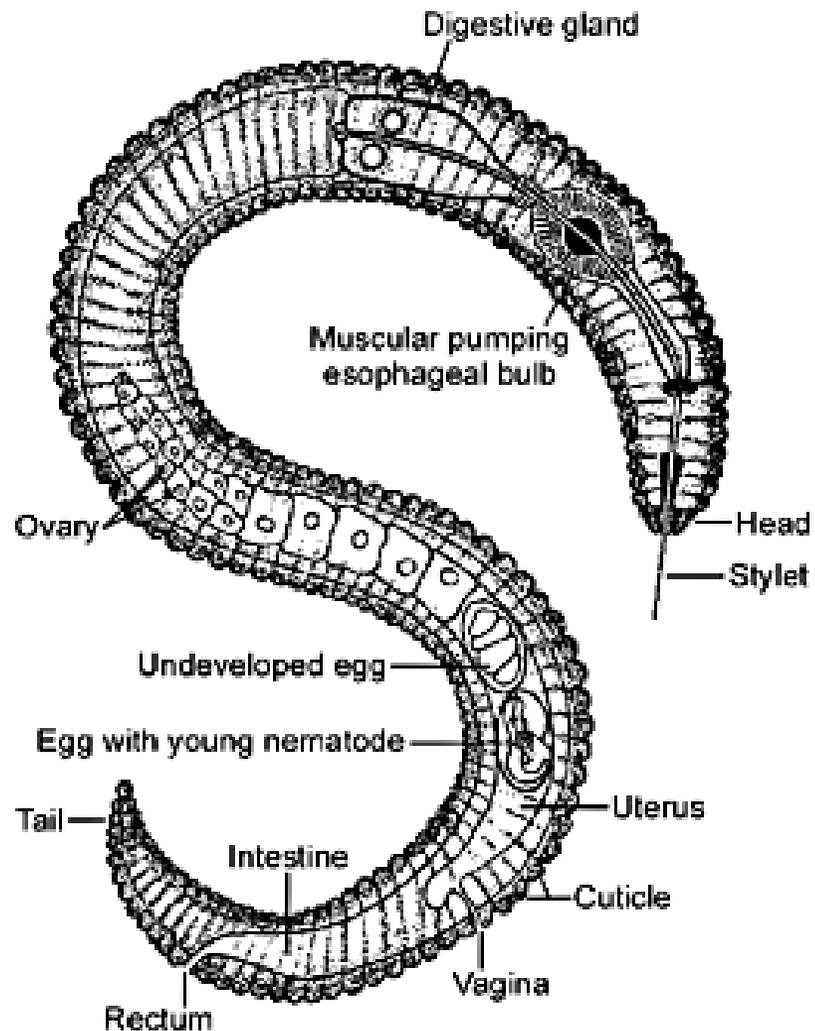
Tamanho e Forma



0,3 a 3,0 mm de comprimento

Filiforme ou fusiforme

Organização



Cutícula e músculos longitudinais

Esqueleto hidrostático

Boca → esôfago (faringe)
→ intestino → reto → ânus

Ovário → espermateca → útero →
vagina → vulva

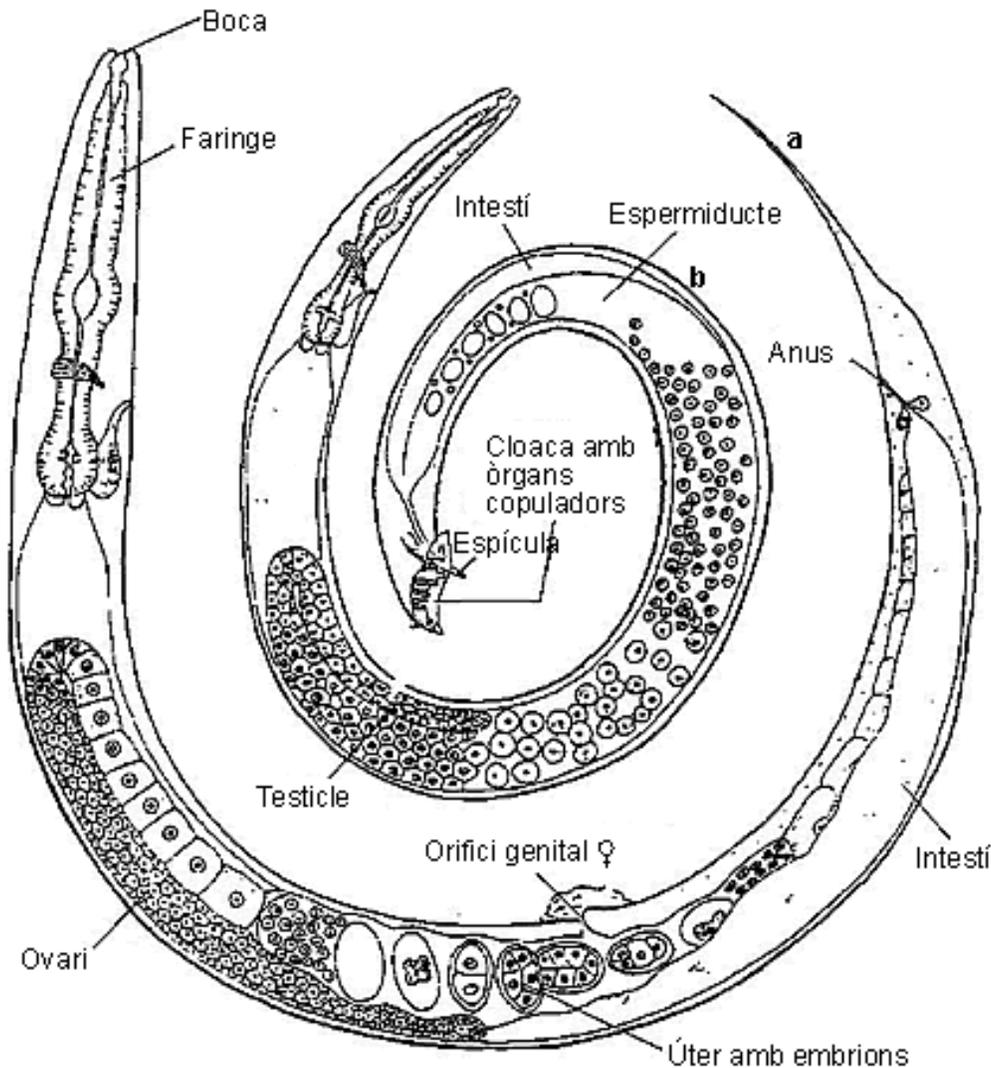
Aparelho respiratório ausente

Aparelho circulatório ausente

Difusão substâncias cutícula

Transporte substâncias líquido
celoma

Machos?



Dimorfismo sexual reduzido ou ausente

Porém, há exceções

Testículo → canal deferente → espículos, bolsa de cópula

Ciclo



Ovo → J1 → J2 → J3 → J4
→ adultos

Geração 7 a 30 dias
em condições ótimas

Porém, altamente
dependente da
temperatura

Temperaturas
excessivamente altas
ou baixas **Morte ou
alongamento do
ciclo**

A black, wavy banner with a white question mark and the word 'Perguntas?' in the center.

Perguntas?

2 Lombriga do Homem

Lombriga (*Ascaris lumbricoides*) em Crianças



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

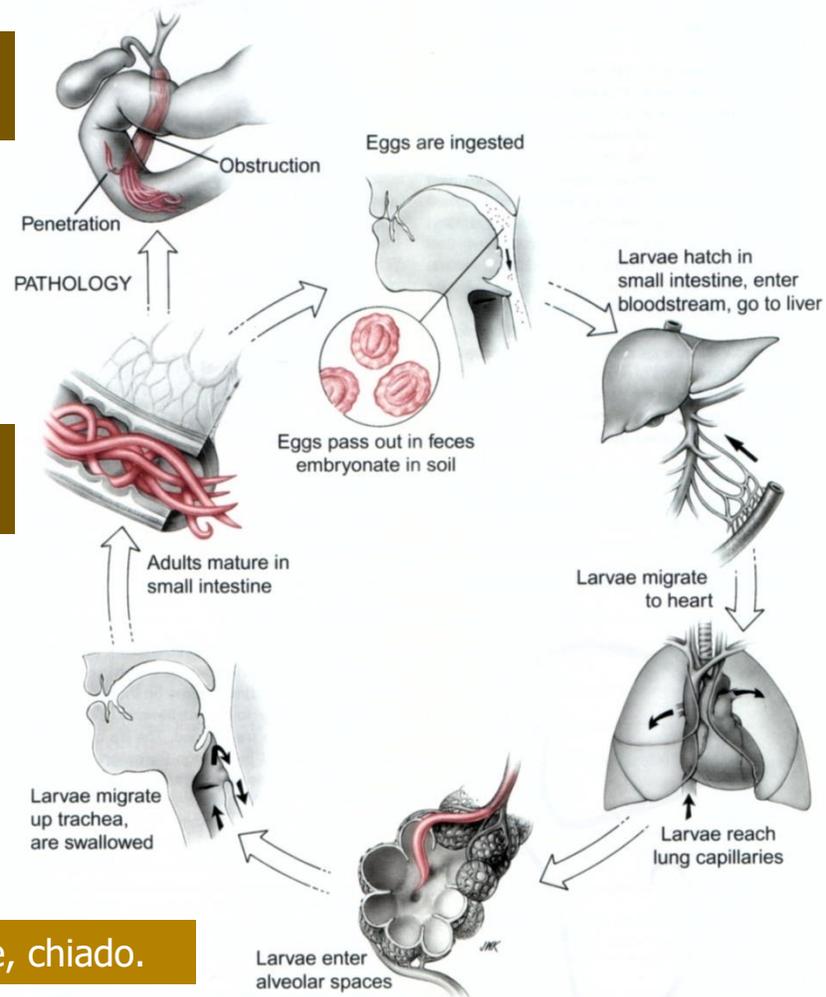
Ciclo e Sintomas

Ascaris lumbricoides

Dor abdominal,
icterícia, cirrose.

Vômito, distensão
abdominal,
perfuração.

Absorção deficiente
de proteínas.



Tosse, chiado.

Oclusão Intestinal em Crianças



2 mil a 100 mil mortes
anuais

Outros Danos – Lombriga Errante



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



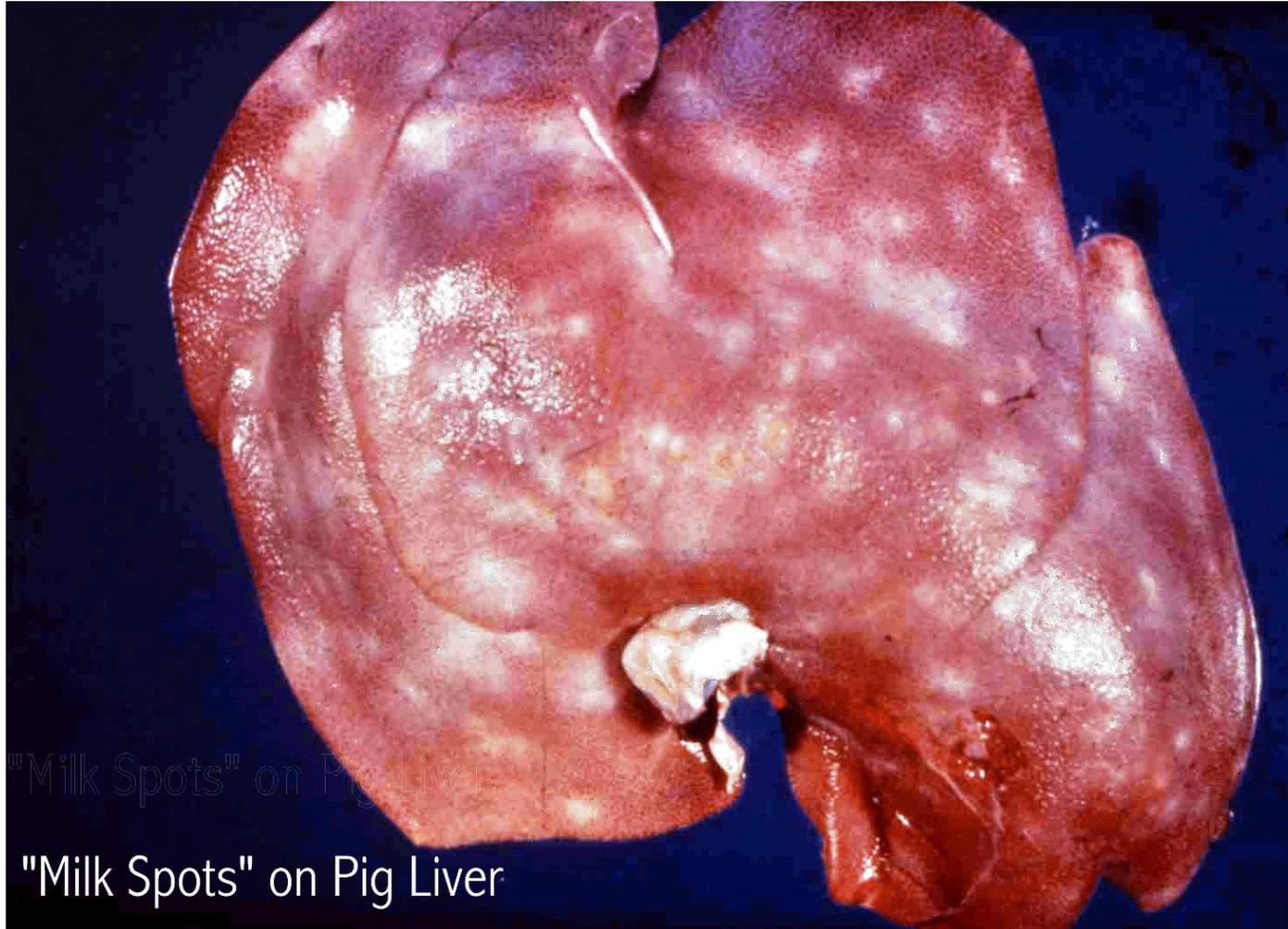
Fig. 3 - Exteriorização do helmito pelo ponto lacrimal inferior direito.

Localização ectópica

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

- 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*

A black, wavy banner with a white question mark.

Perguntas?

3 Lombriga Profilaxia

Contaminação do Solo Antigamente...



<http://www.novomilenio.inf.br/santos/h0100b03.htm>

Coleta Esgoto 2014

RANKING

Esgoto coletado

EM PORCENTAGEM DO TOTAL



FONTES: INSTITUTO TRATA BRASIL E CEPAL



O Estado de São Paulo – 16 março 2016

<http://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,metade-da-populacao-nao-tem-coleta-de-esgoto,10000021434>

Coleta Esgoto 100 Maiores Cidades

100% Belo Horizonte, Franca
e Limeira

99-99,9% Piracicaba, Curitiba
e Volta Redonda

0% Ananindeua e Santarém

<http://www.tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-2015>



<http://www.ver-o-fato.com.br/2015/12/ananindeua-e-vice-lider-em-matanca-no.html>

Para Onde Vai o Esgoto?

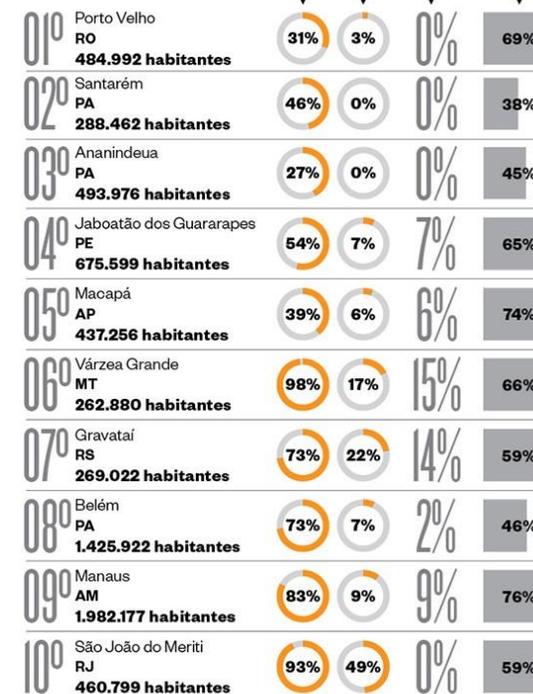


<http://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/amazonia/noticia/2015/05/cidades-da-amazonia-estao-na-lanterna-no-ranking-do-saneamento-basico.html>

10 PIORES CIDADES NO RANKING DO SANEAMENTO BÁSICO

O Instituto Trata Brasil avaliou o acesso a tratamento de água e esgoto das 100 cidades mais populosas do país. Entre as dez piores colocadas estão sete da Amazônia Legal

- Perda de água
- Coleta de esgoto
- Tratamento de esgoto
- Abastecimento de água



Prevalência atual da lombriga no Brasil?

29,7 milhões em 2010 (Scholte *et al.* 2013).

190,8 milhões brasileiros (Censo 2010).

Ribeirão Preto

Bairro Maria Casagrande Lopes



DAERP

Ribeirão Preto 98%
coleta esgoto.

<http://resizedimgs.vivareal.com/5V9i-EyMC9SyzozvbvcvNWs9DQM=/fit-in/870x653/vr.images.sp/41f37246c6ac23cb5587e0db1abad073.jpg>

Prevalência em Maria Casagrande Lopes?

17,8% crianças (Renata Pagotti, 2014).

Tratamento Esgoto?



Tratamento Esgoto



ETE Bela Vista – Santa Terezinha –
Piracicaba

150 mil pessoas

<http://www.concrepav.com.br/obras/>

100% (coletado) Limeira,
Piracicaba e São José do Rio
Preto

0% Governador Valadares,
Porto Velho e São João de
Meriti

<http://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,metade-da-populacao-nao-tem-coleta-de-esgoto,10000021434>

Água Contaminada



http://www.alfenashoje.com.br/noticia.asp?id_noticia=5293



<http://casapinheiral.com.br/pinheiral-organico/>

Desinfestação com Cloro



<https://www.cpt.com.br/cursos-agroindustria/artigos/frutos-e-hortalicas-desinfeccao>

- 100 a 150 ppm de cloro ativo/litro, em água com pH = 7
 - 5 a 10 litros de água clorada por kg de produto
 - Tempo de imersão de 2 a 5 minutos
-
- NaOCl comercial = 2 a 2,5% de cloro ativo = 20 mil a 25 mil ppm
 - 4 ml a 7,5 ml NaOCl / L de água

A black, wavy banner with a white question mark.

Perguntas?

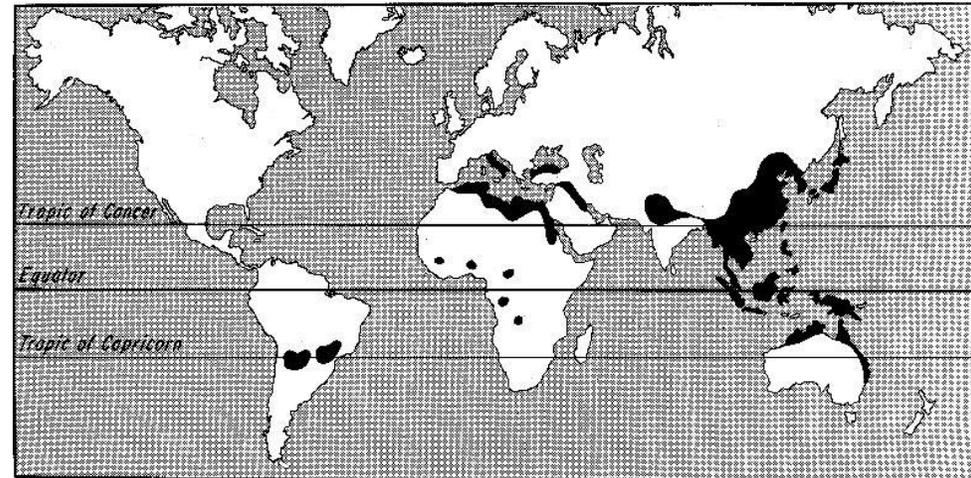
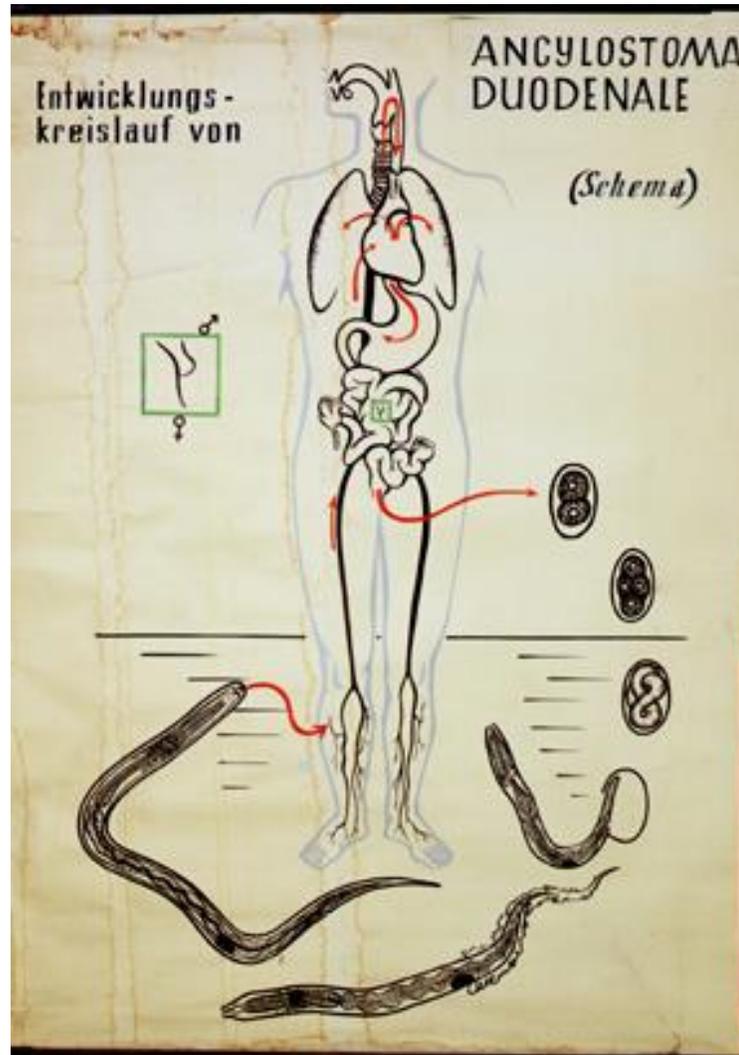
4 Ancilostomíase Amarelão

Jeca Tatu



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

Ancylostoma duodenale



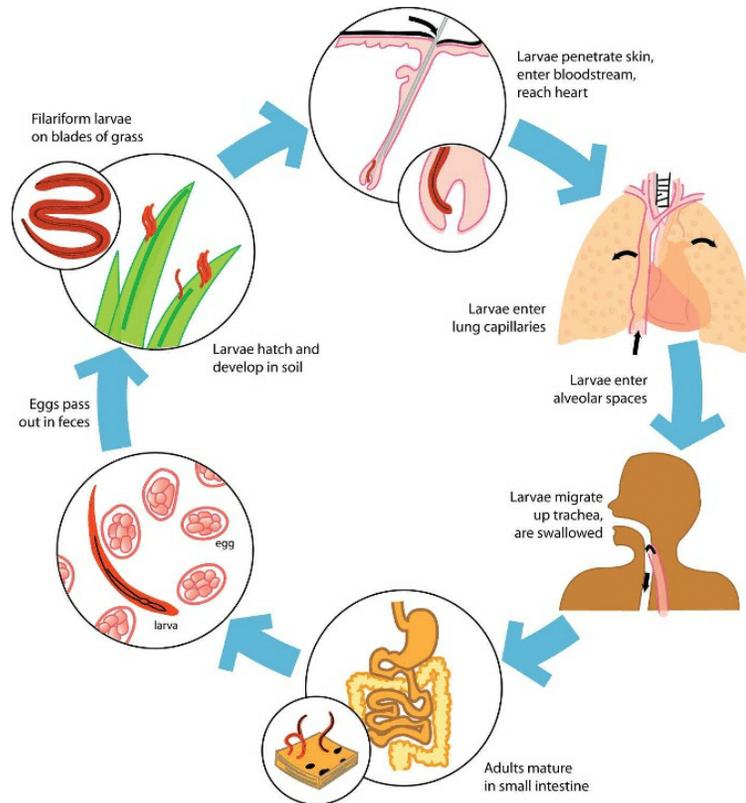
0,05-0,30 ml sangue/dia

1-2 anos (6-8 anos???)

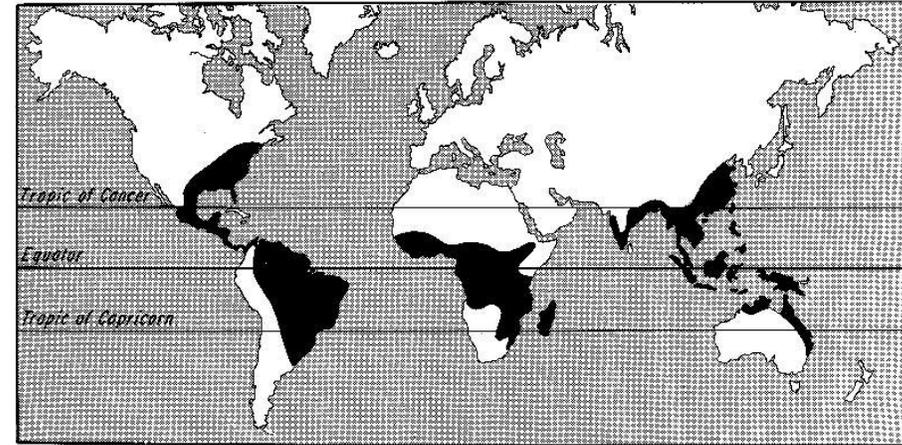
10-30 mil ovos/dia



Necator americanus



https://www.researchgate.net/figure/Life-Cycle-of-the-Human-Hookworm-N-americanus_fig3_7952393



0,03-0,06 ml sangue/dia

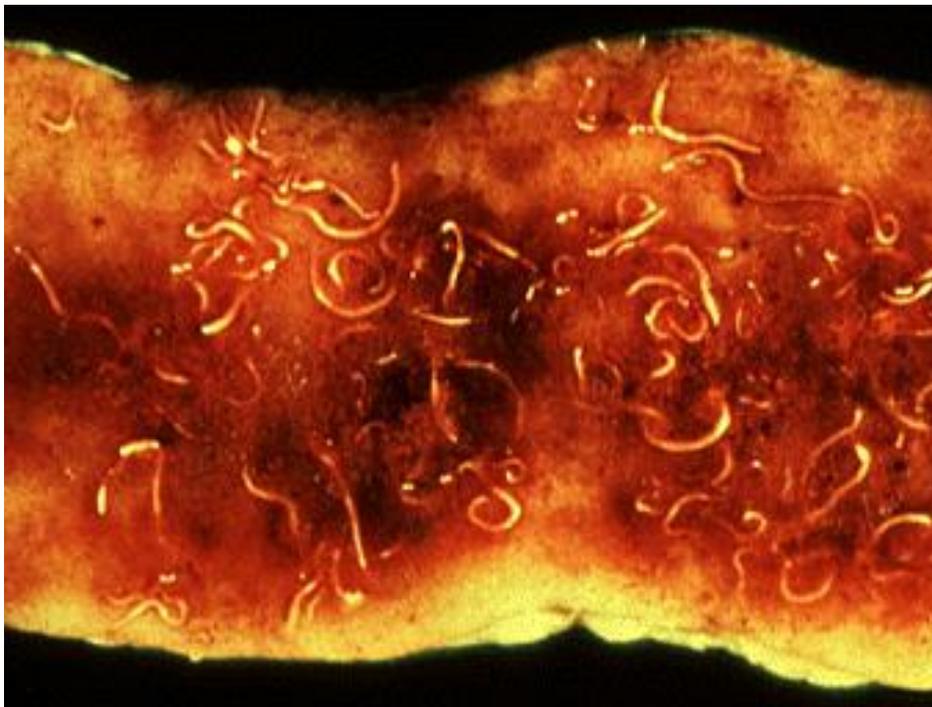
1-2 anos (4-5 anos???)

5-10 mil ovos/dia



http://bloodsuckersforbullions.weebly.com/uploads/2/0/7/7/20778948/s621259426347860403_p3_i5_w500.jpeg

Patogenia



Perda de sangue

Lesões no intestino

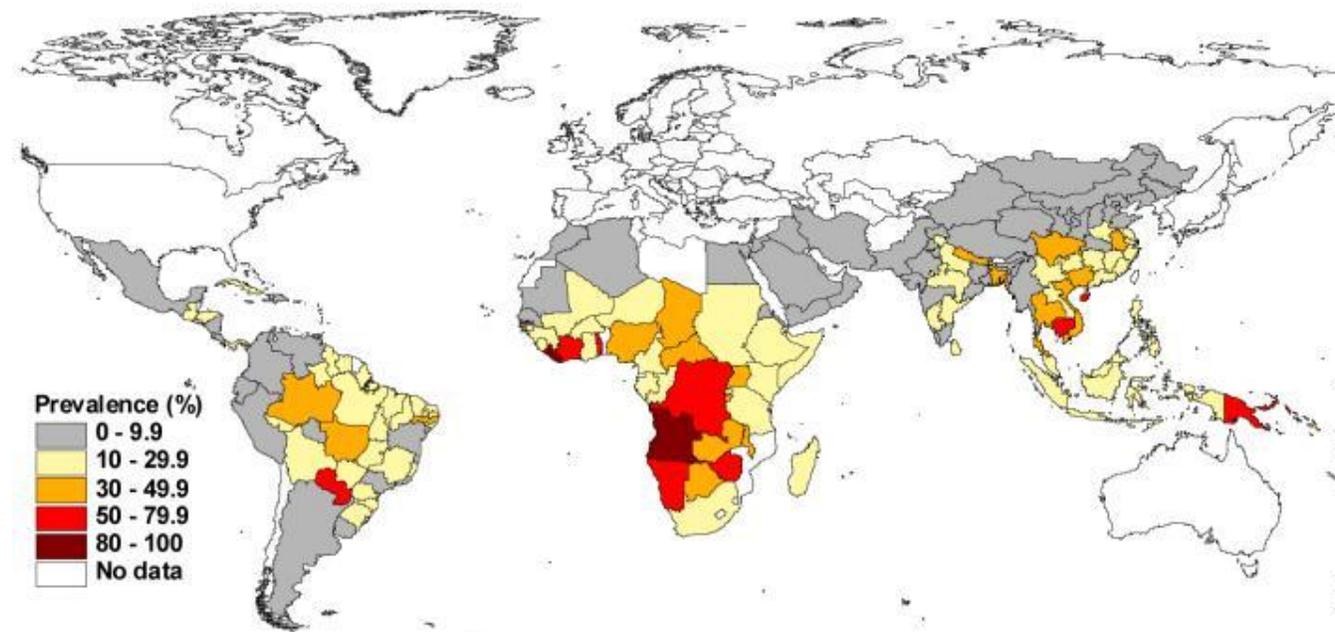
Anemia

→ Amarelão

Prevalência

Importância atual da ancilostomíase?

Mundo 400-500 milhões



https://microbewiki.kenyon.edu/images/6/67/Hookworm_map.jpeg

Brasil?

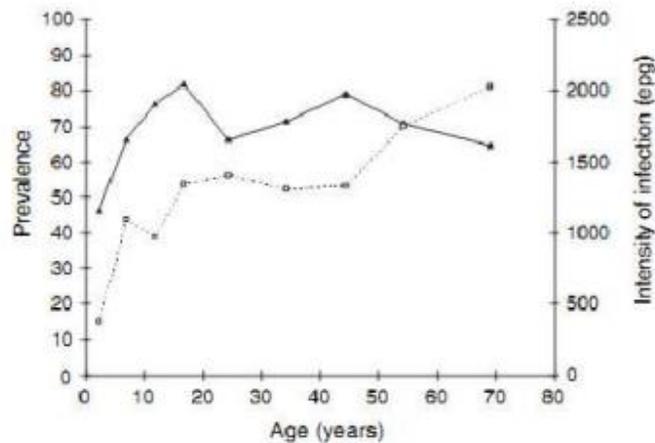
1920 74% → 1998 5,4% (rural)

0,8% (urbana)

Altamente variável

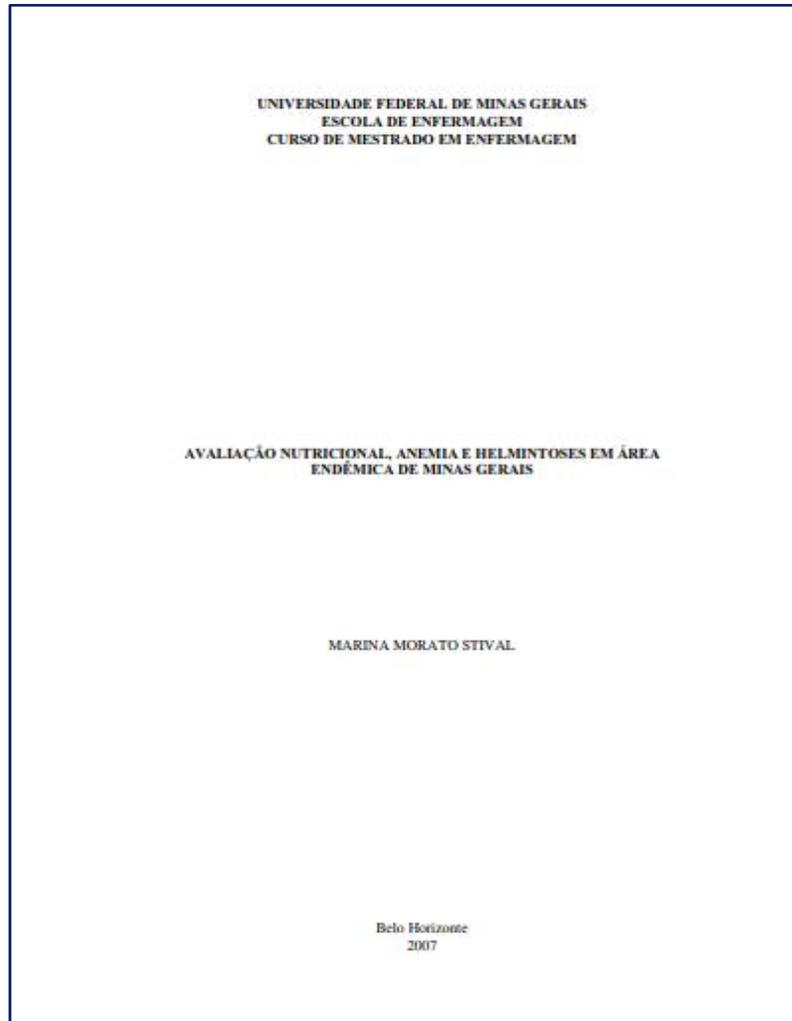
0 – 70%

Figura 2 - Prevalência (linha contínua) e intensidade (linha pontilhada) para ancilostomídeos na área endêmica 2006.



Nota: Adaptado de Fleming FM; 2006.

Vale do Jequitinhonha



N=212 (2-17 anos)

122 meninas

120 meninos



FIGURA 1 – Caju, município de Jequitinhonha, Minas Gerais, 2005.

Ancilostomíase 47/212

22,2%

Anemia 12/47 (212)

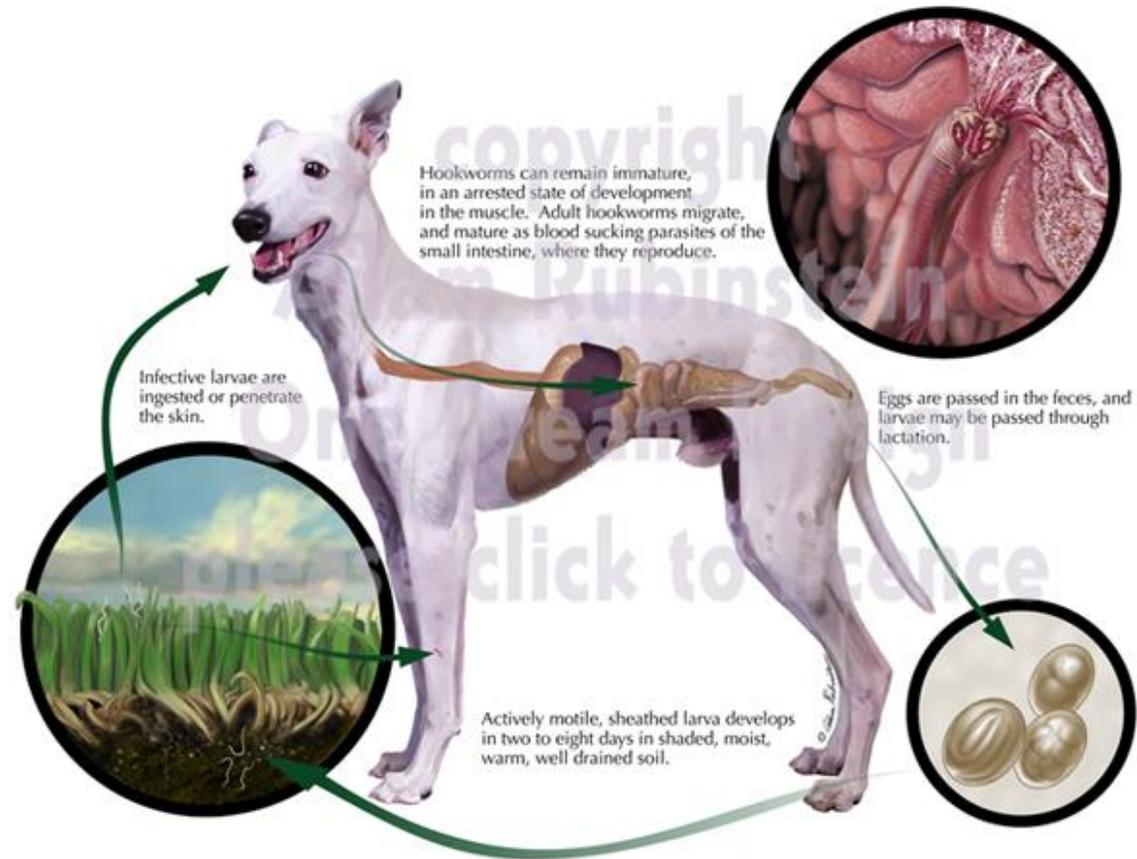
25,5% (5,7%)

A black, wavy banner with a white question mark.

Perguntas?

5 Bicho-Geográfico

A. caninum
A. braziliense



A. caninum



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

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



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



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

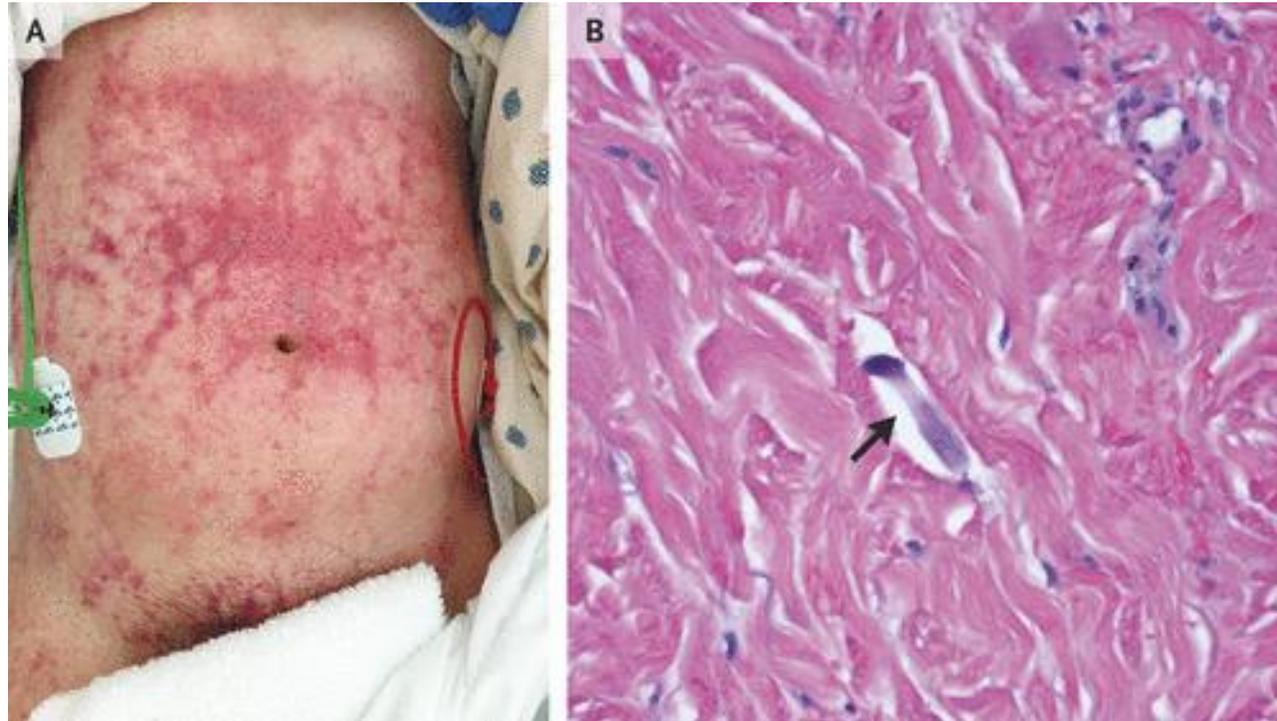
A black, wavy banner with a white question mark.

Perguntas?

6 **Estrongiloidose**
Enterobíase
Filariose Linfática

Estrongiloidose

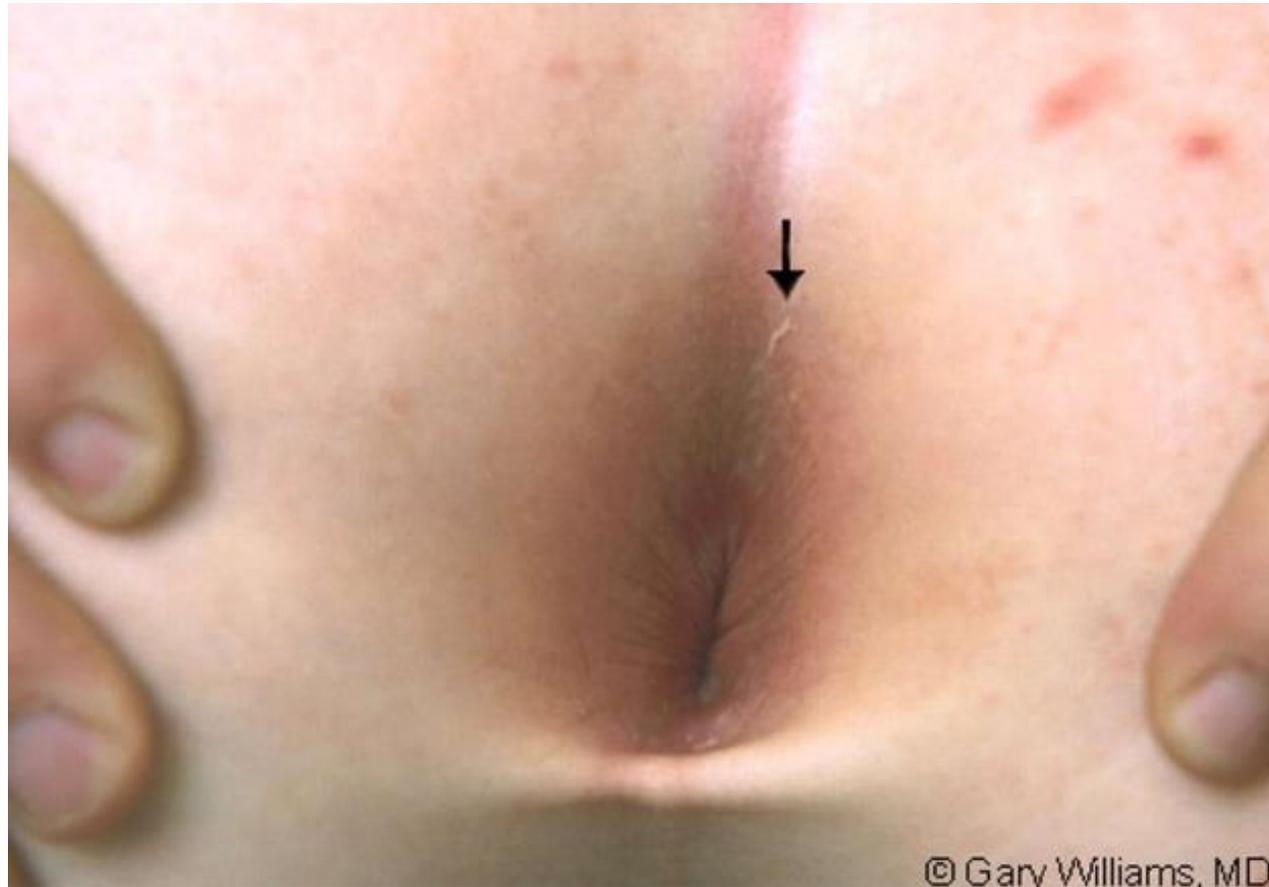
Strongyloides stercoralis



<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMicm1612018>

Enterobíase

Enterobius vermicularis



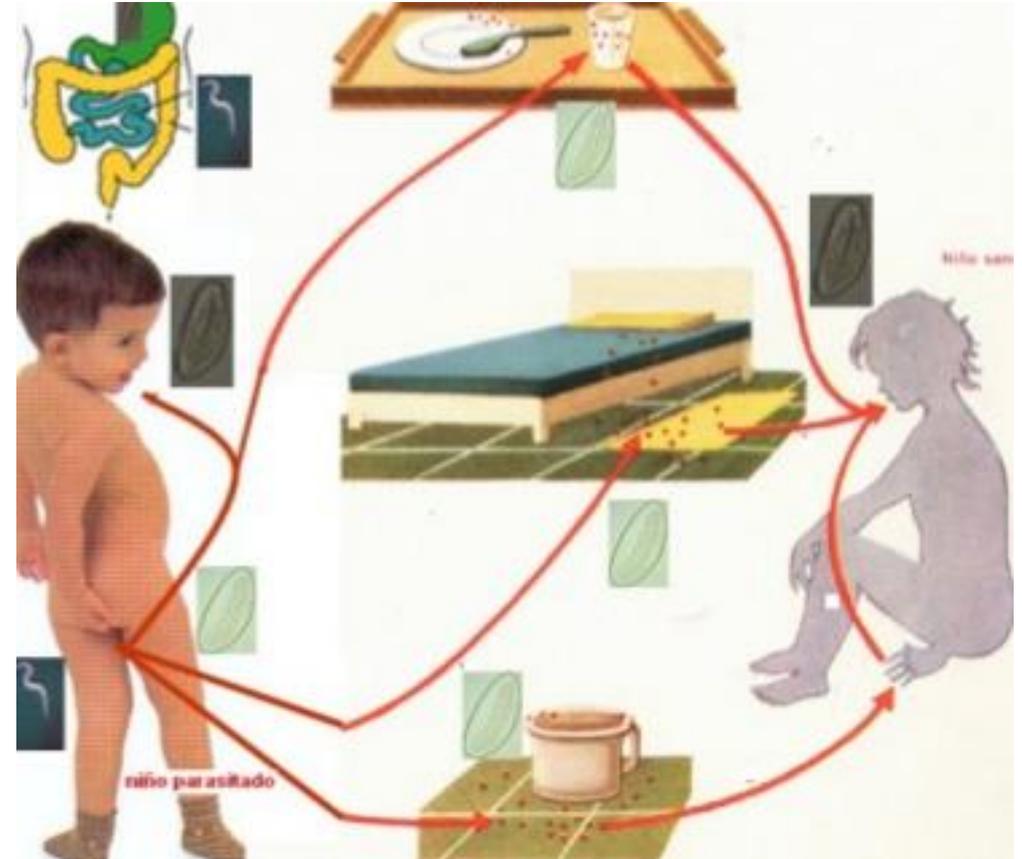
<https://image.slidesharecdn.com/2-enterobiusvermicularis-120604224203-phpapp01/95/2-enterobius-vermicularis-11-728.jpg?cb=1338849780>

Enterobíase

Transmissão



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



<http://pt.slideshare.net/brigadamedica/enterobius-vermicularis-8359779>

Uso do Banheiro Público



www.shutterstock.com · 411349630

https://thumb1.shutterstock.com/display_pic_with_logo/1341451/411349630/stock-vector-toilet-hygiene-sign-411349630.jpg



<http://www.washroomhygiene.co.in/images/products/good-washroom-practices-posters/inside-cubicle-male.jpg>

Filariose Linfática

Wuchereria bancrofti

Filariose Crônica



https://www.cdc.gov/parasites/images/lymphaticfilariasis/lf_geo_distrib.jpg



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

A black, wavy banner with a white question mark.

Perguntas?



Bom Feriado