

SEMANA 8
PLATYHELMINTHES



Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
Curso de Gestão Ambiental
LFN-0233 Zoologia e Ambiente

28 Setembro 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	Prova 1 (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	Prova 2 (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	Prova 3 (semanas 12, 13, 14 e 15)
17	14dez	Prova Repositiva

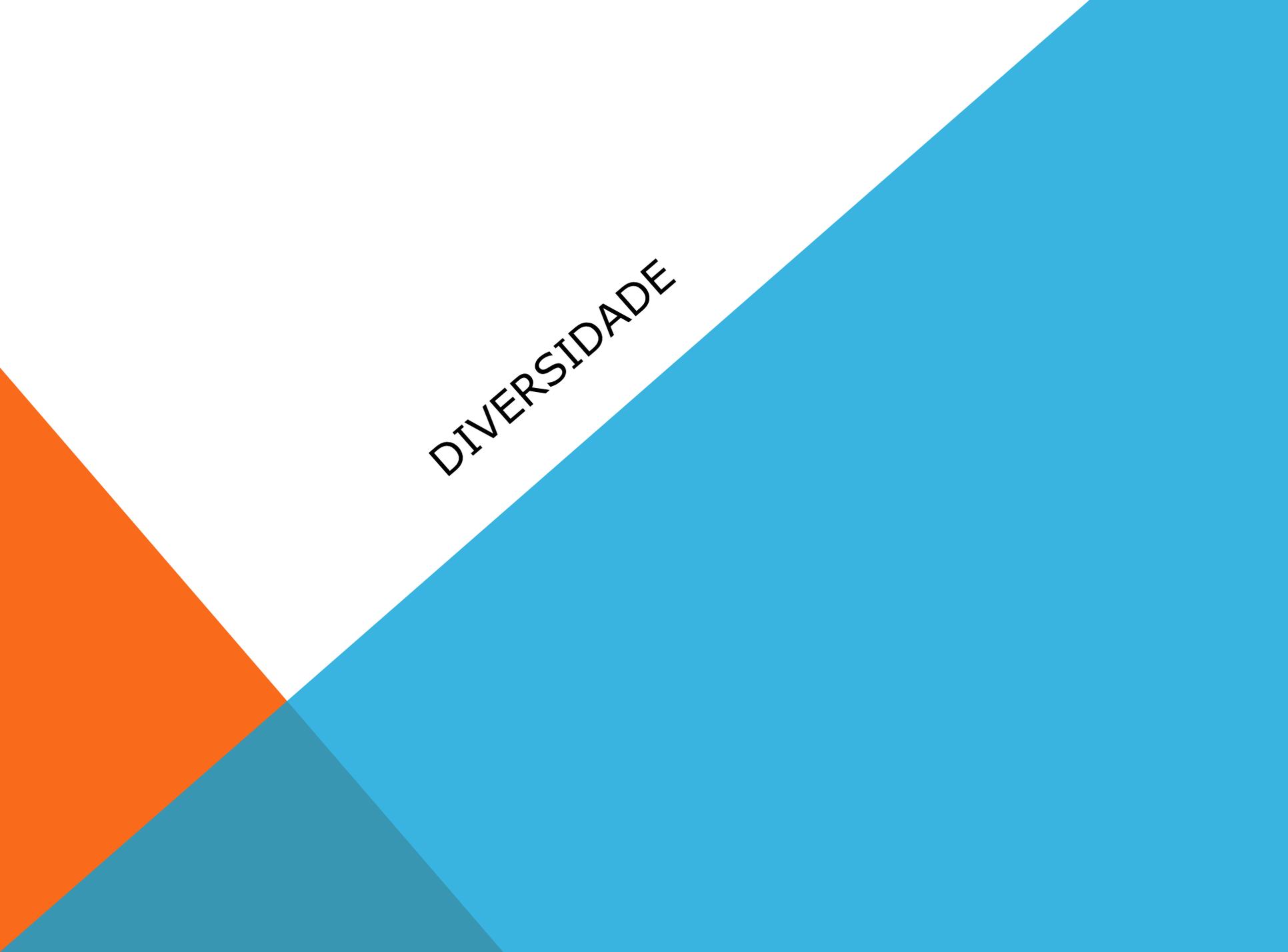
Roteiro Aula 8

Diversidade

Esquistossomose

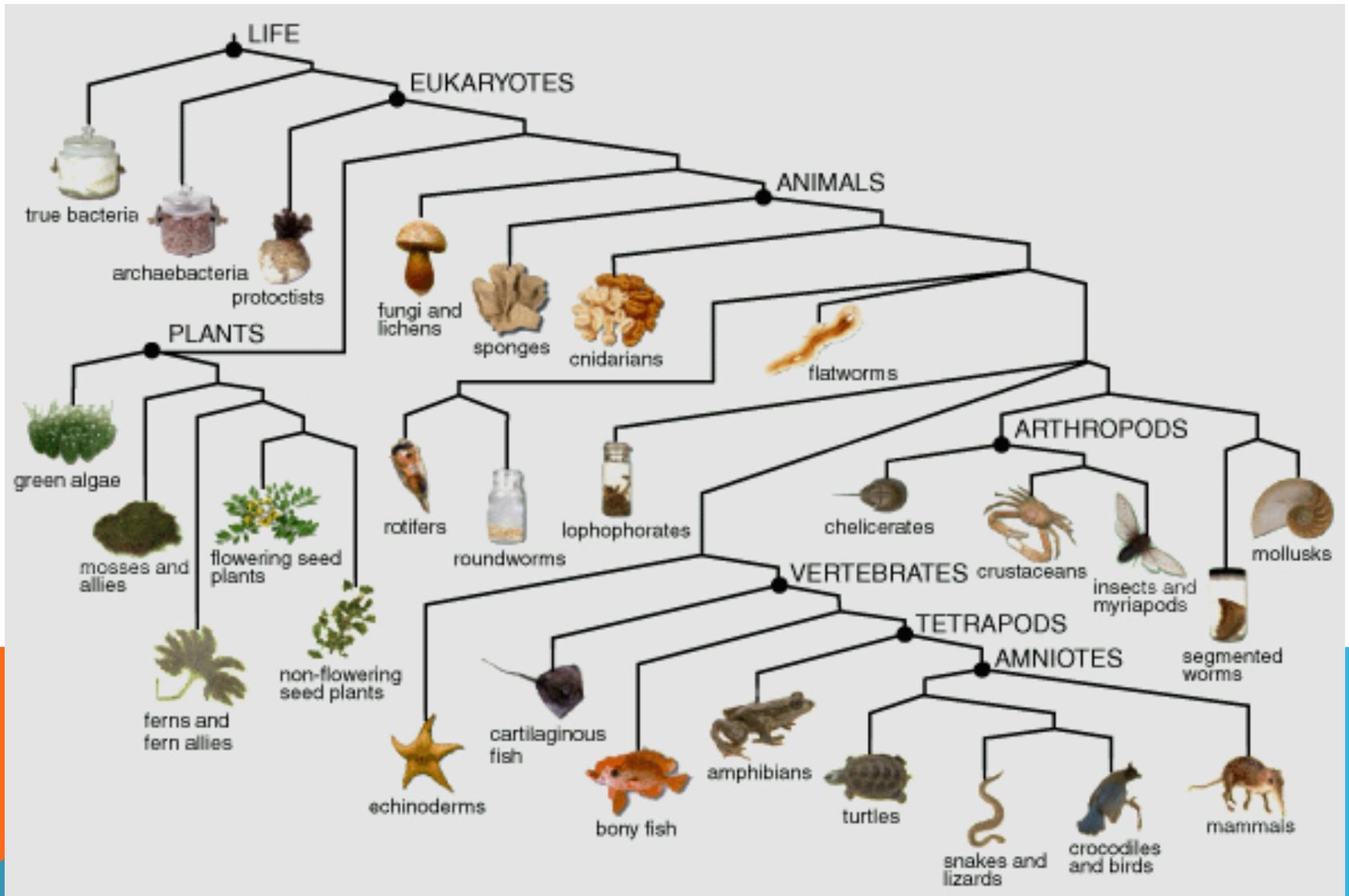
Teníase e cisticercose

Exame de materiais

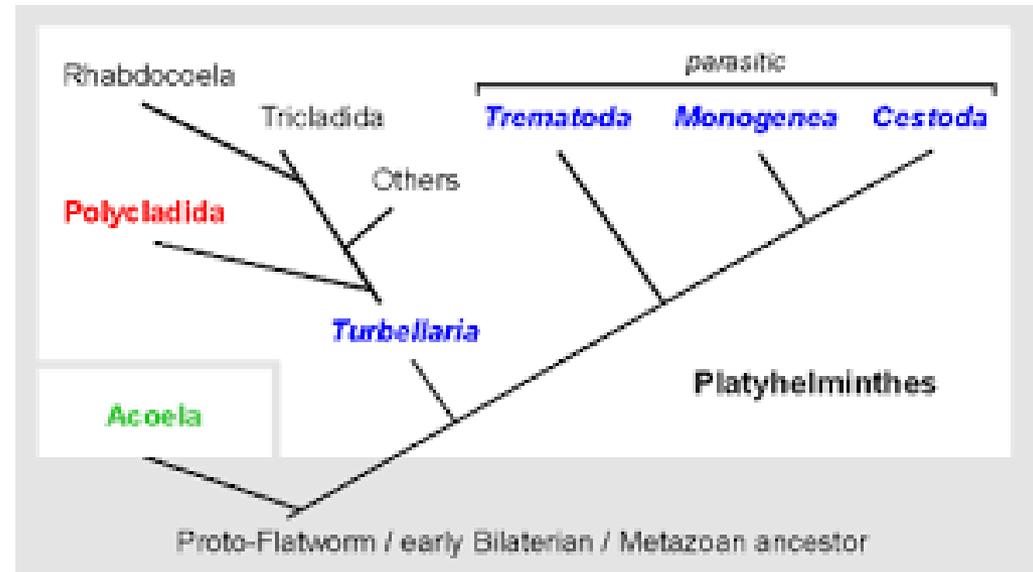
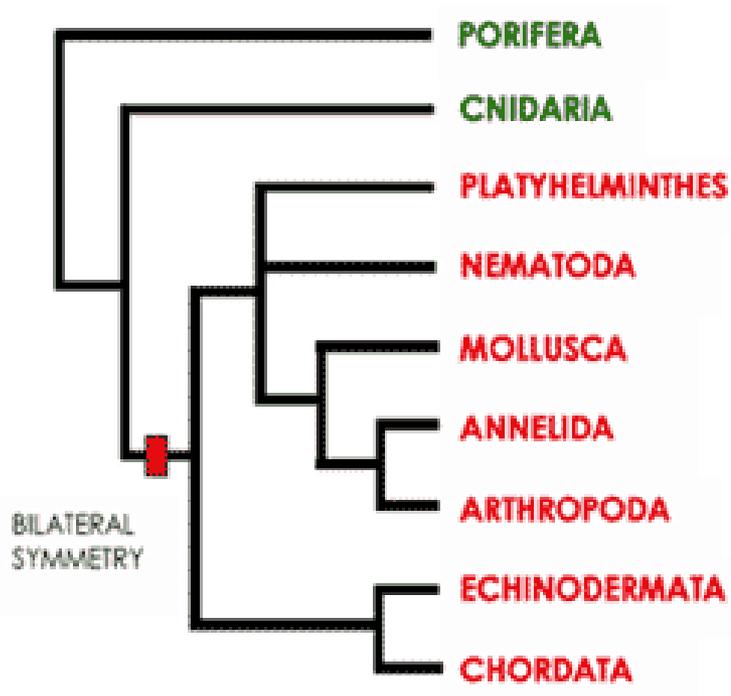


DIVERSIDADE

Filogenia dos Platyhelminthes



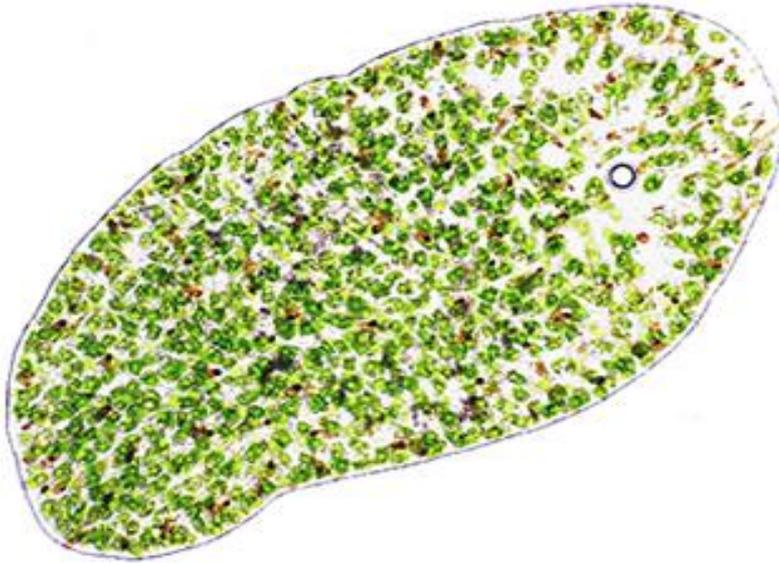
Filogenia e Divisões dos Platyhelminthes



<https://www.rzuser.uni-heidelberg.de/~bu6/Introduction11.html>

<http://www.mhhe.com/biosci/pae/zoology/animalphylogenetics/section02.mhtml>

Acoela "Sem Intestino"



Mutualismo

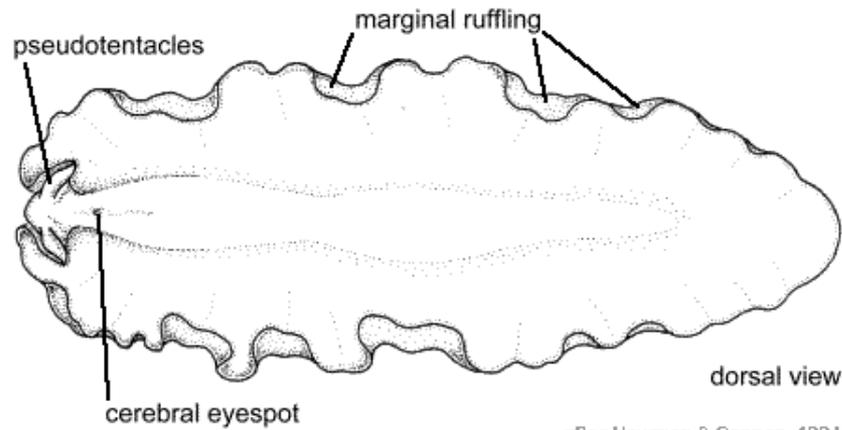
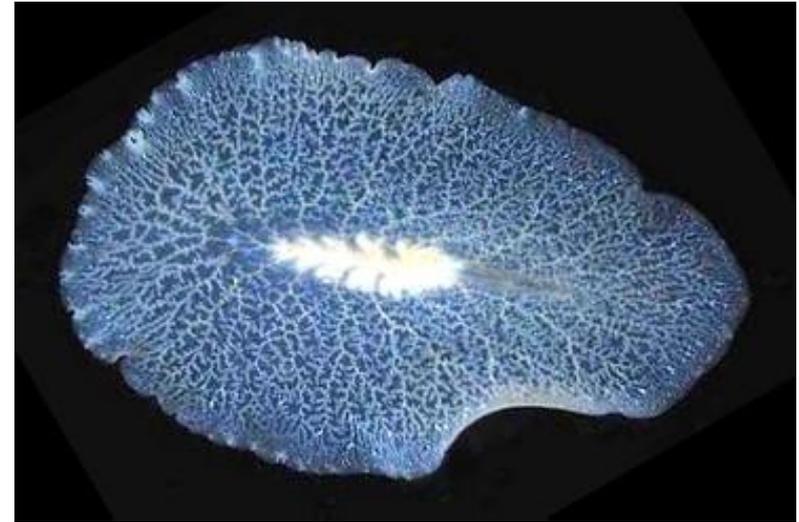
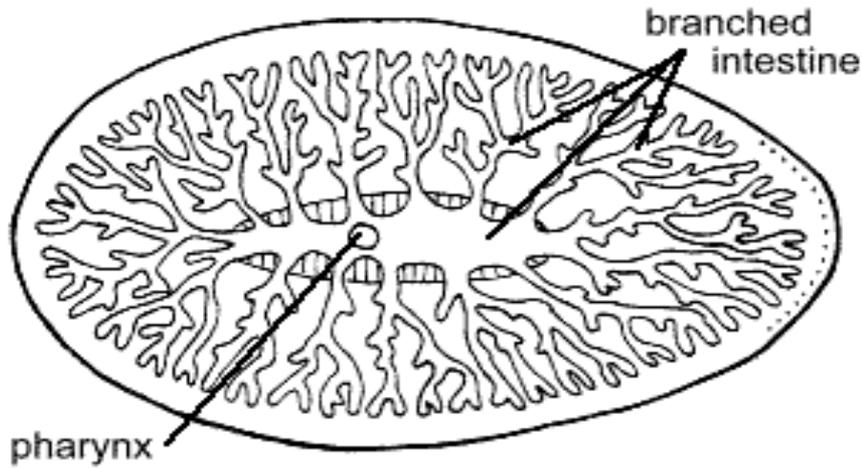
Volvocídeo *Tetraselmis convolutae*
Parke & Manton

Platielminte *Symsagittifera*
roscoffensis (Graff, 1891) (sin.
Convoluta roscoffensis Graff, 1891).

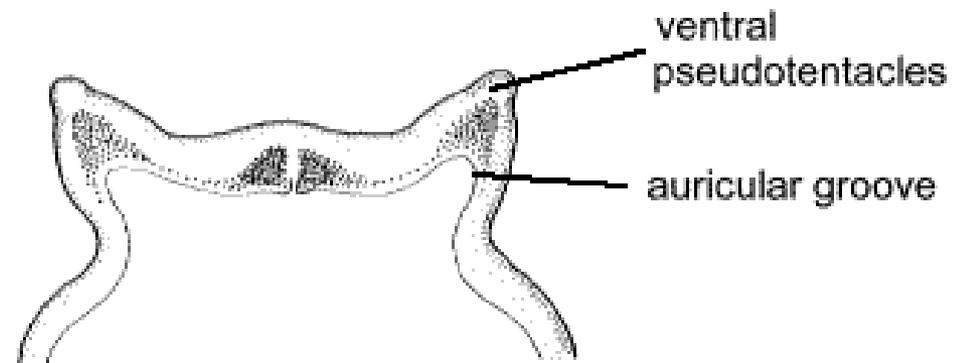
25 mil volvocídeos por platielminte.

Praias da França e Inglaterra.

Polycladida "Muitos Galhos"



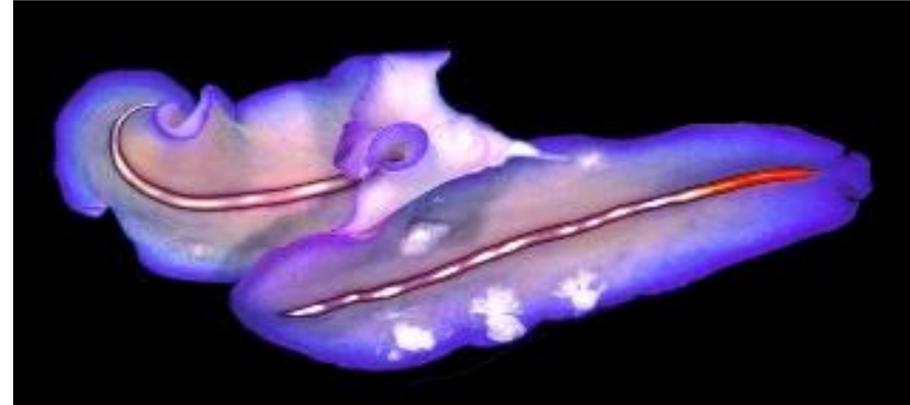
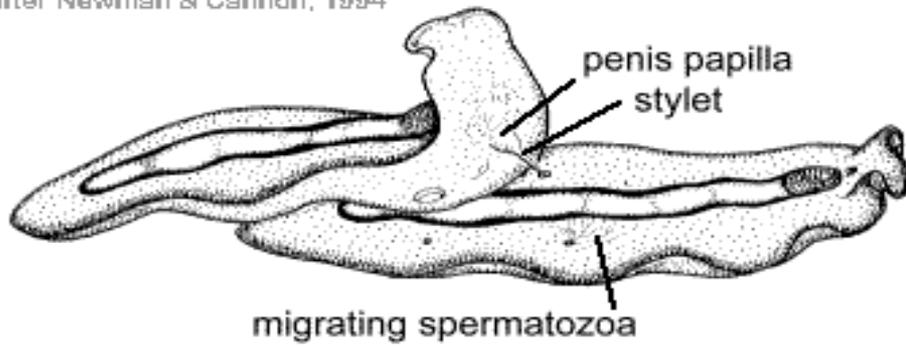
after Newman & Cannon, 1994



after Newman & Cannon, 1994

Polycladida Reprodução

after Newman & Cannon, 1994



Polycladida Aspectos Biológicos e Ecológicos



Coloração aposemática e regeneração



Mimetismo batesiano



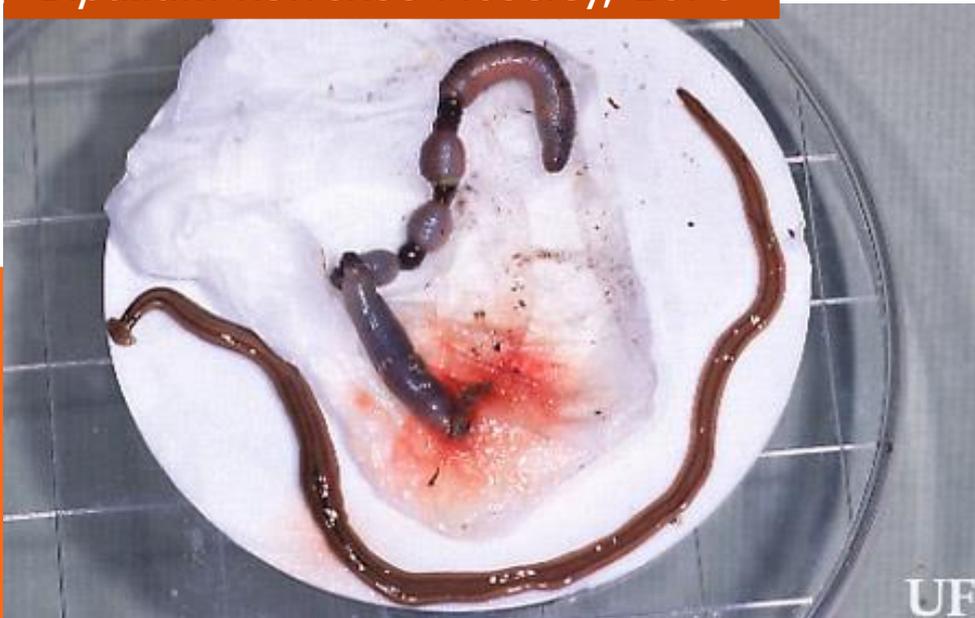
Tricladida Aspectos Biológicos e Ecológicos



Bipalium kewense Moseley, 1878



B. adventitium Hyman, 1943



UF



Dolichoplana striata Mosoley, 1877

Introdução de espécies x Biodiversidade



Perguntas?

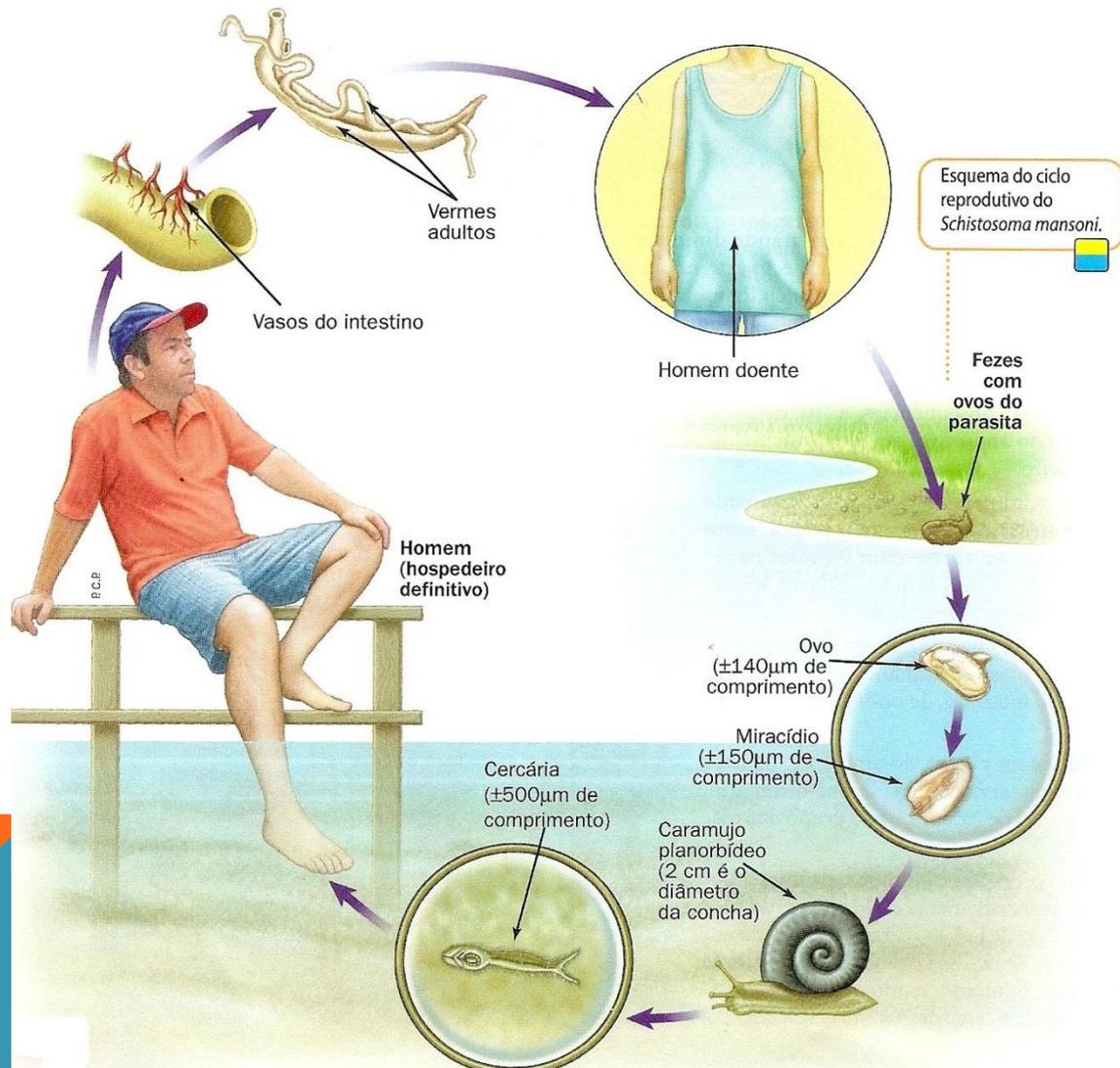
ESQUISTOSSOMOSE

Trematoda *Schistosoma mansoni*



<http://wellcometrust.files.wordpress.com/2012/01/schistosoma-pair-2.jpg>

Ciclo



O que *Schistosoma mansoni* come?

Alimentação



<https://wellcometrust.files.wordpress.com/2011/09/schisto-mansoni-w0003254.jpg?w=800>

Que danos *S. mansoni* causa no hospedeiro?

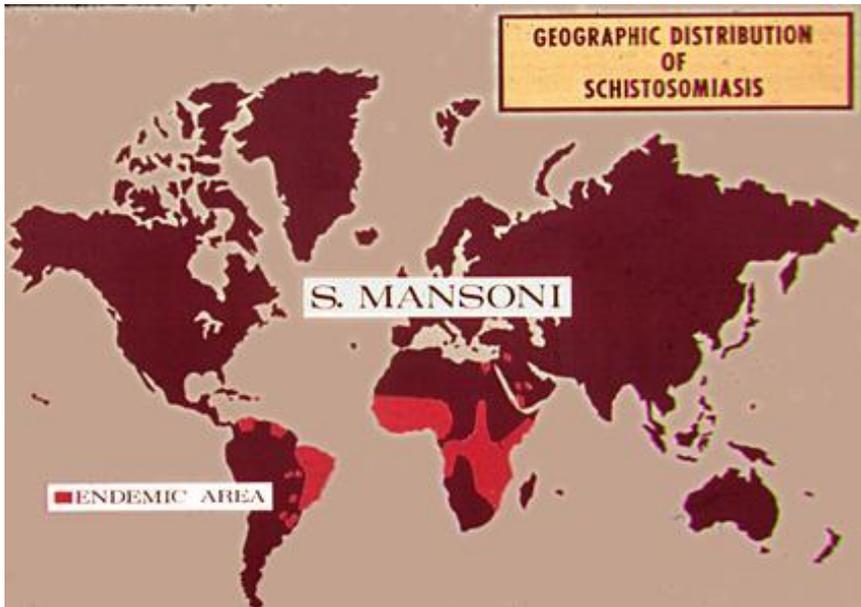
Esquistossomose Clássica



Neuroesquistossomose



Vetores



Caramujos (*Biomphalaria glabrata*, *B. straminea*, *B. tenagophila*)

Papel do gestor ambiental?

Alterações Ambientais



Biomphalaria ocorre em água doce rasa (<2m) com pH 5,6-8,4.

Resiste à poluição orgânica, seca (30-50 dias).

Córregos > valas de irrigação > brejos > poços > valas de drenagem.

Esquistossomose no Brasil 1997 (1)

Tabela 3 - Estimativa do número de portadores de esquistossomose mansoni, por estado brasileiro em 1997.

Estado	População*	Prevalência**	Nº positivos
1. Rondônia	1.255.522	4,31	54.113
2. Acre	500.185	NE	NE
3. Amazonas	2.460.602	NE	NE
4. Roraima	254.499	NE	NE
5. Pará	5.650.681	3,22	181.952
6. Amapá	401.916	NE	NE
7. Tocantins	1.080.753	NE	NE
8. Maranhão	5.295.452	6,20	328.318
9. Piauí	2.695.876	0,00	0
10. Ceará	6.920.292	4,16	287.884
11. Rio Grande do Norte	2.594.340	5,62	145.802
12. Paraíba	3.331.673	8,98	299.184
13. Pernambuco	7.466.773	17,08	1.275.325
14. Alagoas	2.663.071	18,18	484.146
15. Sergipe	1.657.164	23,60	391.091
16. Bahia	12.709.744	8,84	1.123.541

Esquistossomose no Brasil 1997 (2)

17. Minas Gerais	16.904.977	7,84	1.325.350
18. Espírito Santo	2.853.098	7,09	202.285
19. Rio de Janeiro	13.555.657	1,14	154.534
20. São Paulo	34.752.225	NE	NE
21. Paraná	9.142.215	0,77	70.395
22. Santa Catarina	4.958.339	0,58	28.758
23. Rio Grande do Sul	9.762.110	NE	NE
24. Mato Grosso do Sul	1.964.603	NE	NE
25. Mato Grosso	2.287.846	NE	NE
26. Goiás	4.639.785	34,61	1.605.830
27. Distrito Federal	1.877.015	17,57	329.792
Brasil	159.636.413	9,97	8.288.300

* Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 1997; ** Passos e Amaral, 1998; NE = Não examinado

<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v33n3/2478.pdf>

Esquistossomose na Bahia

Assis *et al.* (2004)

Esquistossomose em Nazaré
(BA)

N=1.047 estudantes (7-14 anos)
de 17 das 21 escolas públicas.

55,1% de incidência.

10-14 anos > 7-9 anos.

49% esquistossomose leve (1-
99 ovos/g).

31% moderada (100-399).

20% severa (≥ 400).

Nanismo Maior na população
com esquistossomose
moderada e severa.



Esquistossomose em Alagoas



Município de Santana do Mundaú, novembro de 2009

Esquistossomose em São Paulo

Campinas, Bairro São Domingos

7 % dos moradores são portadores (2004), 8 com paraplegia.

135 casos novos em 2002.

Campinas (2001-2012)

100-120 casos novos por ano.

12 áreas de risco.

Caraguatatuba

9-25 % de *Biomphalaria tenagophila* infectadas (2002-03).

Bairro Olaria: 33 moradores portadores (2003).

Ilha Bela

B. straminea

25 moradores portadores (2003).



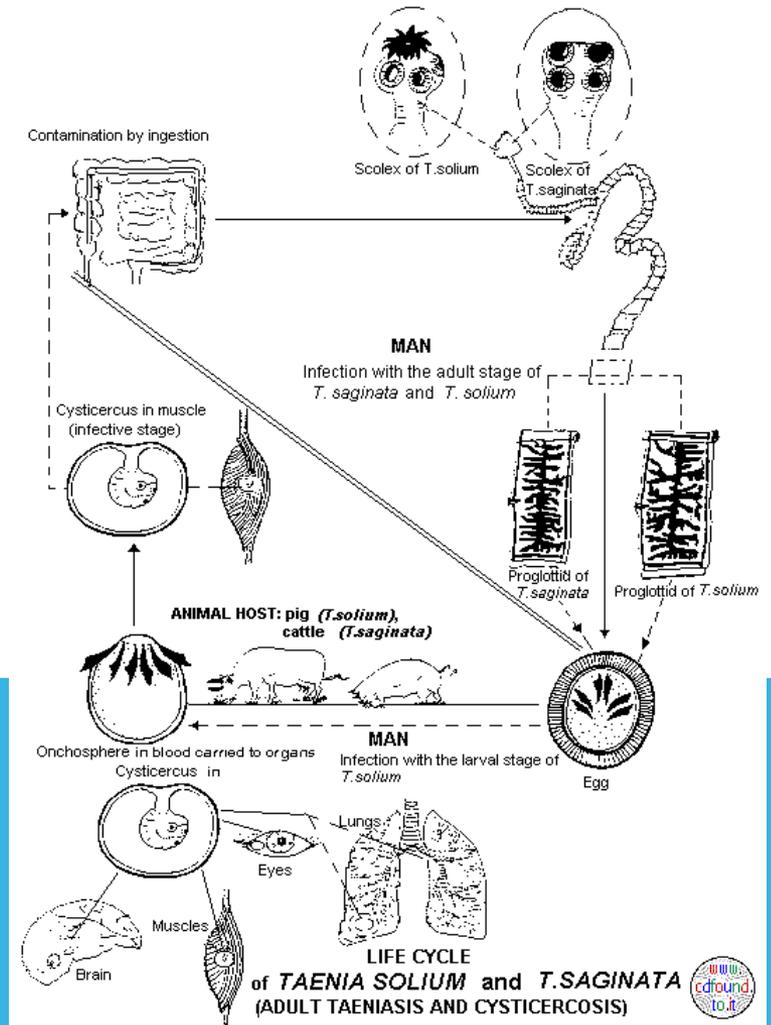
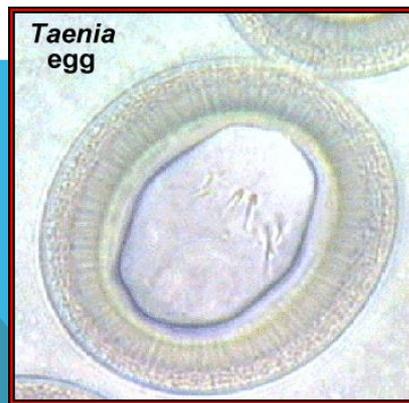
<https://novo.atencaobasica.org.br/api/v1/images/large/c55ac2b0-7f48-11e4-a1c7-83a40988aab4.jpg>



Perguntas?

TENÍASE

Cestoda Teníase e Cisticercose



Criação de Porcos Doméstica



Criação de porcos em APP, São Domingos do Norte (ES)

http://s2.glbimg.com/Nacfo_gtxmaHE0eZvKwsQxx0Ggo=/620x465/s.glbimg.com/jo/g1/f/original/2014/09/04/p5bpma_sao_domingos_do_norte_1.jpg

Abatedouro Clandestino

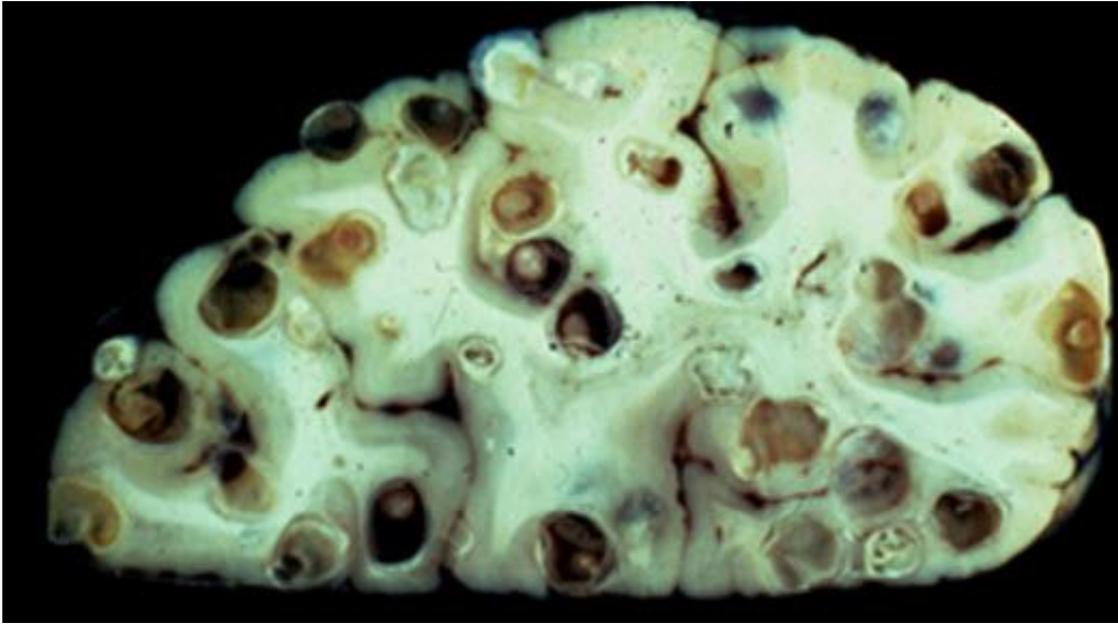


http://www.regiaonews.com.br/fotos/noticias/148797_0.jpg

Taenia saginata : cisticercose boi/vaca →
teníase homem → cisticercose boi/vaca

Taenia solium : cisticercose porco → teníase
homem → cisticercose porco ou homem

Cisticercose Humana



<http://www.medscape.com/viewarticle/866570>



https://web.stanford.edu/group/parasites/ParaSites2009/MayTun_cysticercosis/Cysticercosis%20project%20complete.htm

50 milhões de infectados (2015)

Cisticercose Humana Pernas



Homem 55 anos
Bangalore (Índia) 2011

<http://www.ijmm.org/article.asp?issn=0255-0857;year=2011;volume=29;issue=2;spage=180;epage=183;aulast=Banu>

Perguntas?

Prevenção cisticercose humana?

Água tratada e encanada
Coleta e tratamento do esgoto

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 Municípios

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/anandindeua-e-vice-lider-em-matanca-no.html>

Para Onde Vai o Esgoto?

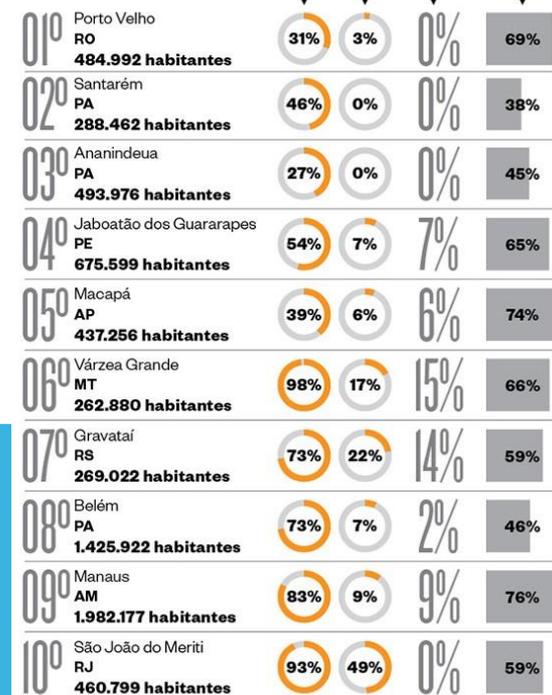


<http://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/amazonia/noticia/2015/05/cidades-da-amazonia-estao-na-lanterna-no-ranking-do-saneamento-basico.html>

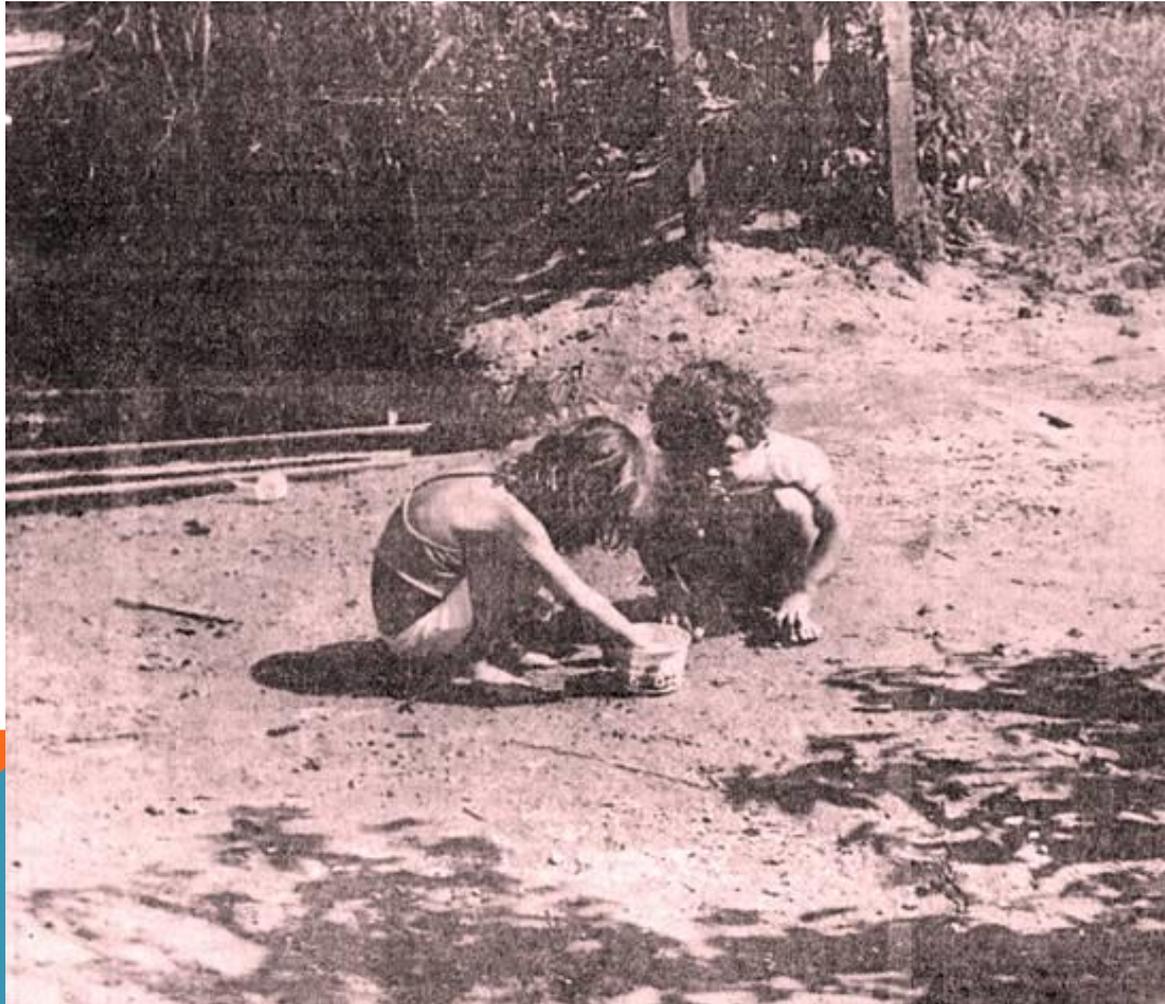
10 PIORES CIDADES NO RANKING DO SANEAMENTO BÁSICO

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



Contaminação do Solo



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

Atualmente...



<https://movimentomunicipalista.files.wordpress.com/2012/03/esgoto.jpg>

Há outra fonte de contaminação?

Tratamento Esgoto?



Tratamento Esgoto Municípios



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>

Uso Doméstico vs. Irrigação



Madagascar

https://i.guim.co.uk/img/media/c89df06a5ec4288f7bc859835f97907de9343b73/0_0_5760_3840/master/5760.jpg?w=620&q=55&auto=format&usm=12&fit=max&s=bebdf6b273f17acc6049ca214d02f409



Índia

<http://g9jzk5cmc71uxhvd44wsj7zyx.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2016/05/karnataka-india.jpg>

Agricultura rouba água do homem?

Geralmente, não!

Irrigação com Esgoto Não Tratado



Gana

<http://g9jzk5cmc71uxhvd44wsj7zyx.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2014/06/Wastewater-irrigation-in-Ghana.jpg>



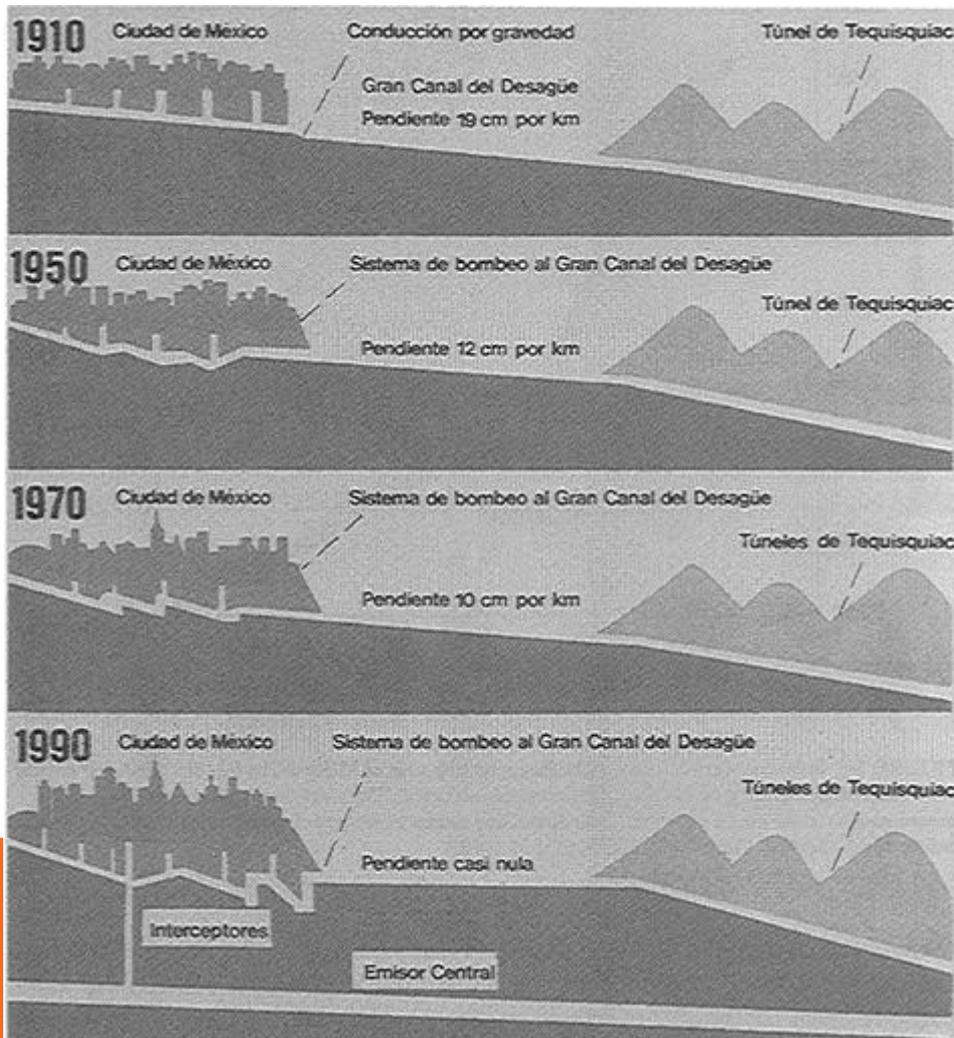
Índia

<http://g9jzk5cmc71uxhvd44wsj7zyx.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2016/05/karnataka-india-2.jpg>

Na grande maioria dos locais, a irrigação utiliza água não potável.

E, geralmente, água contendo esgoto não tratado

Grande Canal do México



<https://www.nap.edu/openbook/0309052459/xhtml/images/p2000cd6dg15001.jpg>



http://janetjarman.com/images/sized/assets/portfolio/405/_mg_8561_956_637_imagesjarman-watermark.png_0_0_30_r_b_-30_-30.jpg

Água Contaminada com Esgoto



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



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

Importância da água contaminada?

Irrigação aspersão. Verduras contaminadas.

Todas as verduras podem ser contaminadas??

Sim, mas o perigo está nas consumidas cruas
(alface, rúcula, chicória etc).

... e mal lavadas.

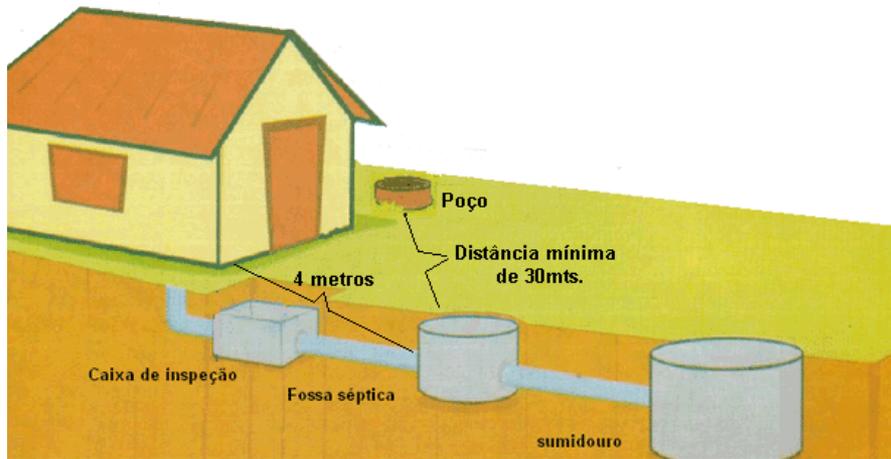
Enquanto água encanada não vem?

Enquanto o esgoto não é coletado e tratado?

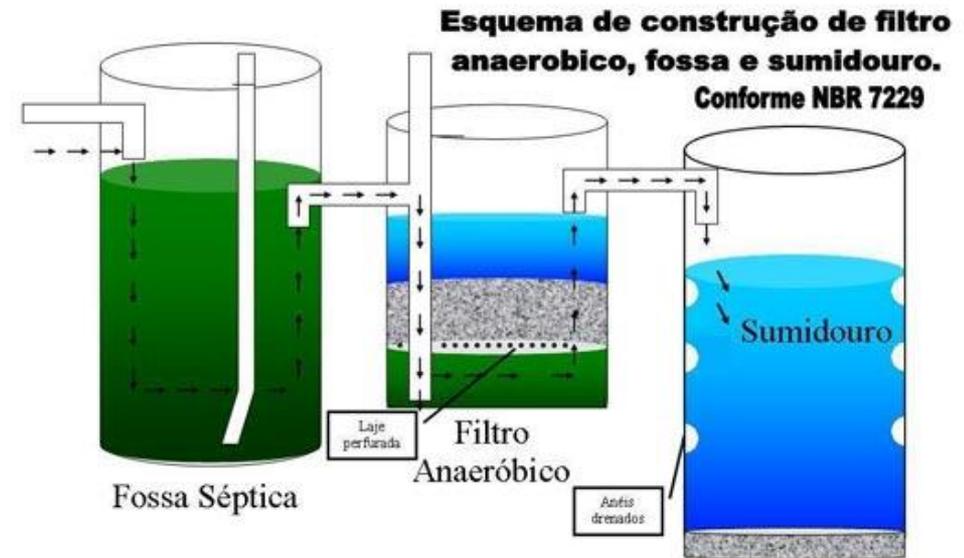
Fossa séptica

Hidroponia

Fossa Séptica



<http://www.fkcomercio.com.br/fossa2.gif>



<http://www.infoescola.com/wp-content/uploads/2012/02/fossa-septica.jpg>

Hidroponia



Perguntas?

EXAME DE MATERIAIS

Boa Noite!