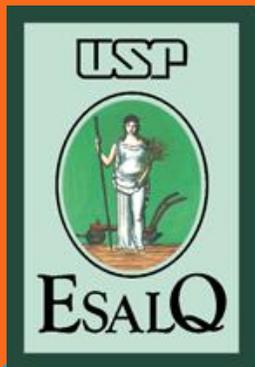


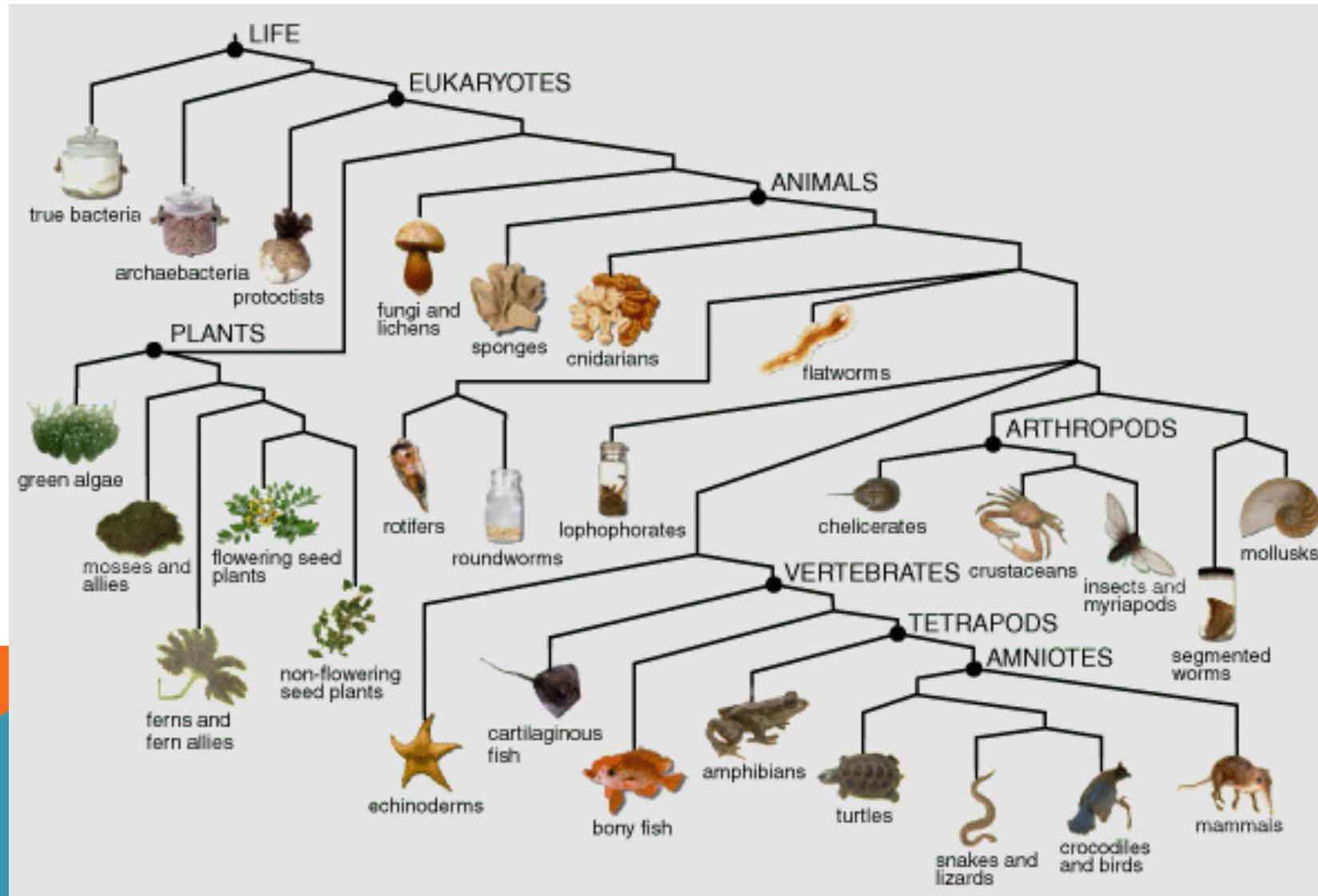
SEMANA 4
MOLLUSCA / ANNELIDA



Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
Curso de Gestão Ambiental
LFN-0233 Zoologia e Ambiente
28 Agosto 2023

Semana	Dia	Assunto
1	7 Ago	Informações sobre a disciplina Conceitos de espécie. Nomenclatura zoológica e biodiversidade
2	14 Ago	Porifera, Cnidaria e Echinodermata
3	21 Ago	Platyhelminthes e Nematoda
4	30 Ago	Mollusca e Annelida
5	11 Set	Prova 1 (semanas 1, 2, 3 e 4)
6	18 Set	Arthropoda parte 1 – características gerais, crustáceos e miriápodes
7	25 Set	Arthropoda parte 2 – aranhas e escorpiões
8	2 Out	Arthropoda parte 3 - ácaros
9	9 Out	Arthropoda parte 4 - insetos
10	16 Out	Prova 2 (semanas 6, 7, 8 e 9)
11	24 Out	Chordata parte 1 – Protochordata e Pisces
12	30 Out	Chordata parte 2 – Amphibia
13	6 Nov	Chordata parte 3 – Reptilia
14	13 Nov	Chordata parte 4 – Aves
15	27 Nov	Chordata parte 5 – Mammalia
15	4 Dez	Prova 3 (semanas 11, 12, 13, 14 e 15)
16	11 Dez	Prova Repositiva

Filogenia de Mollusca e Annelida



MOLLUSCA

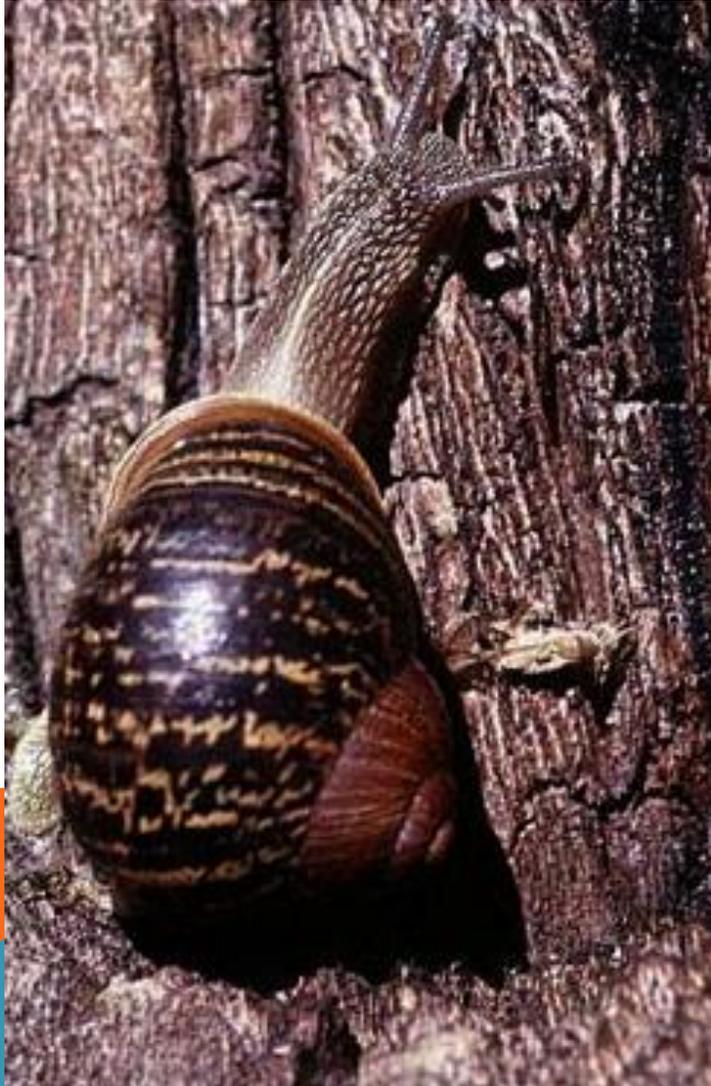
Quíton, Caramujo, Ostra, Polvo



Gastrópodes Caramujos, caracois, lesmas



Helix aspersa Caracol Comestível



Considerado domesticado pelo IBAMA, portaria 93, de 7/7/1998.

Portaria IBAMA no. 93, de 7 julho 1998

Artigo 2º., III - Fauna Doméstica: Todos aqueles animais que através de processos tradicionais e sistematizados de manejo e/ou melhoramento zootécnico tornaram-se domésticas, apresentando características biológicas e comportamentais em estreita dependência do homem, podendo apresentar fenótipo variável, diferente da espécie silvestre que os originou.

Exemplos *Apis mellifera*, alpaca, bicho-da-seda, búfalo, cabra, cachorro, calopsita, camelo, camundongo, calopsita, canário-do-reino, cavalo etc.

Helix pomatia Caracol Comestível



Considerado domesticado pelo IBAMA, portaria 93, de 7/7/1998.

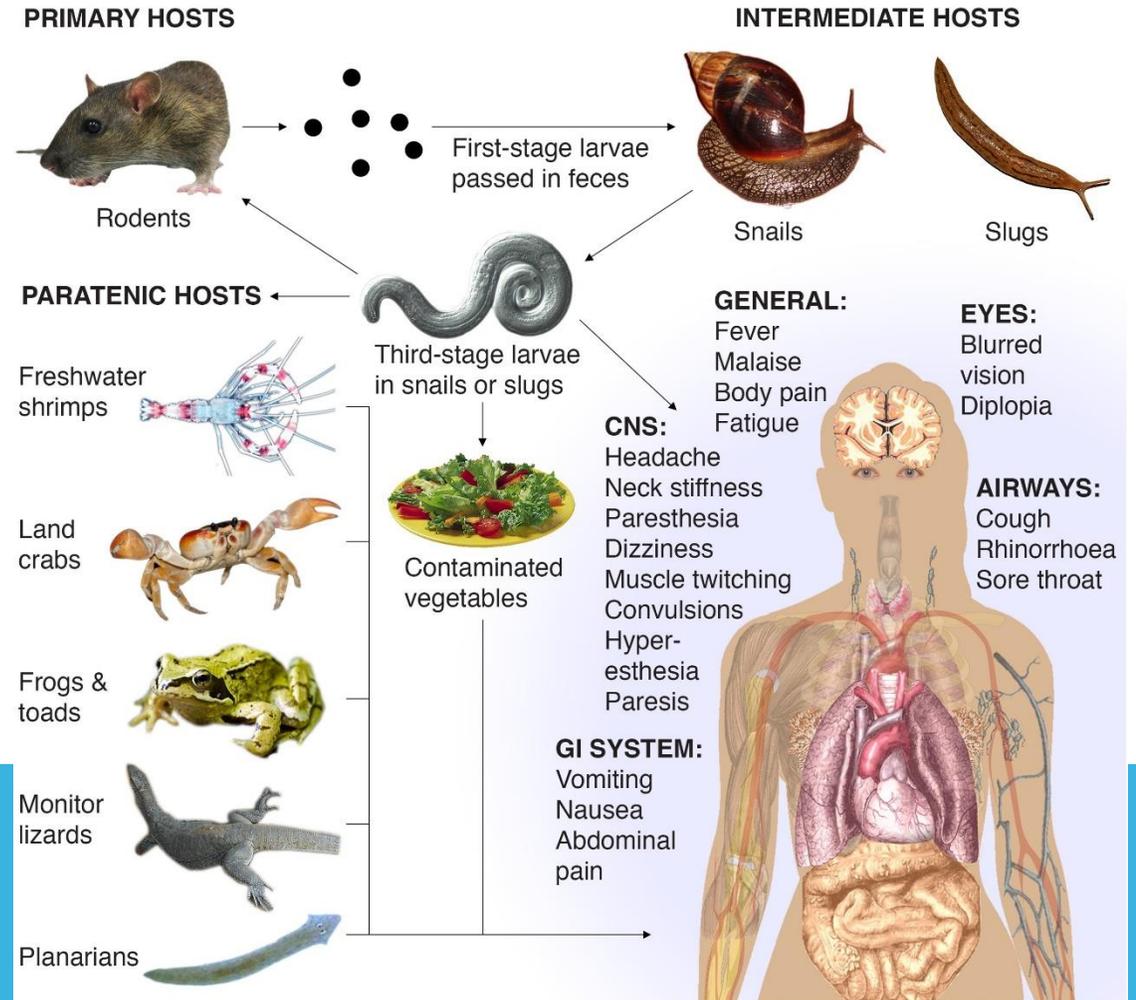
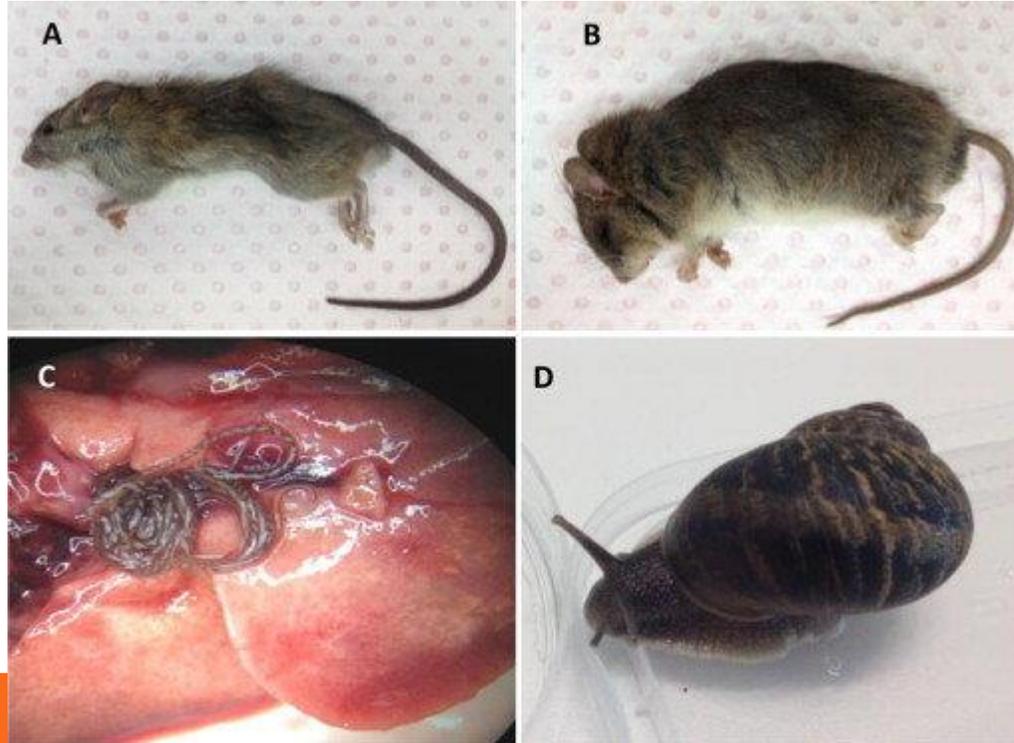
Achatina fulica Caracol Gigante Africano



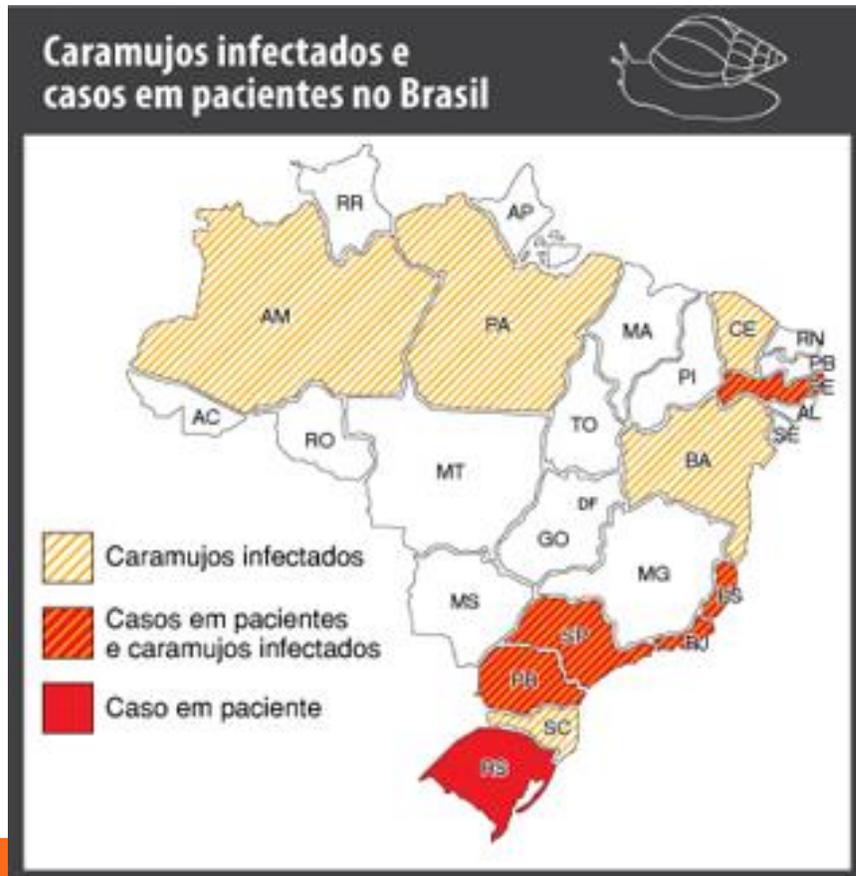
Introdução em Curitiba em 1988. Animal exótico. Invasão de residências, destruição de plantas (mandioca, batata-doce, cará, feijão, amendoim, abóbora, mamão, tomate, olerícolas folhosas e rami) , transmissão de doenças ao homem, animais domésticos e silvestres.

Angyostrongylus cantonensis

LIFE CYCLE, HUMAN TRANSMISSION AND SYMPTOMS OF A. CANTONENSIS



Angyostrongylus cantonensis no Brasil



<http://dx.doi.org/10.1590/1678-4162-11406>



Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.72, n.1, p.273-276, 2020

C.V. Cardoso
<https://orcid.org/0000-0002-6877-5457>
D.C. Vaccas
<https://orcid.org/0000-0002-9980-9437>
E.F. Bondan
<https://orcid.org/0000-0002-3887-0023>
M.F.M. Martins
<https://orcid.org/0000-0002-3970-0659>

Communication

[Comunicação]

Prevalence of *Angiostrongylus cantonensis* and *Angiostrongylus costaricensis* in *Achatina fulica* snails in the municipality of São Bernardo do Campo (SP, Brazil)

[Prevalência de *Angiostrongylus cantonensis* e *Angiostrongylus costaricensis* em caramujos *Achatina fulica* na cidade de São Bernardo do Campo (SP, Brasil)]

C.V. Cardoso¹, D.C. Vaccas², E.F. Bondan^{1,2*}, M.F.M. Martins^{1,2}

¹Aluno de pós-graduação - Universidade Paulista - São Paulo, SP

²Universidade Cruzeiro do Sul - São Paulo, SP

Positivo para *A. cantonensis* em 13 amostras do total de 25 (52%) e negativo para *A. costaricensis*.

1º caso meningite por *A. cantonensis* em 2006.

Até 2014: 34 casos de infecção no Brasil / 1 óbito

Achatina fulica Breve Histórico

Interesse econômico Alimentação e decoração.

Origem Madagascar.

Levado para ilha de Reunião em 1803 Devastação da vegetação da ilha.

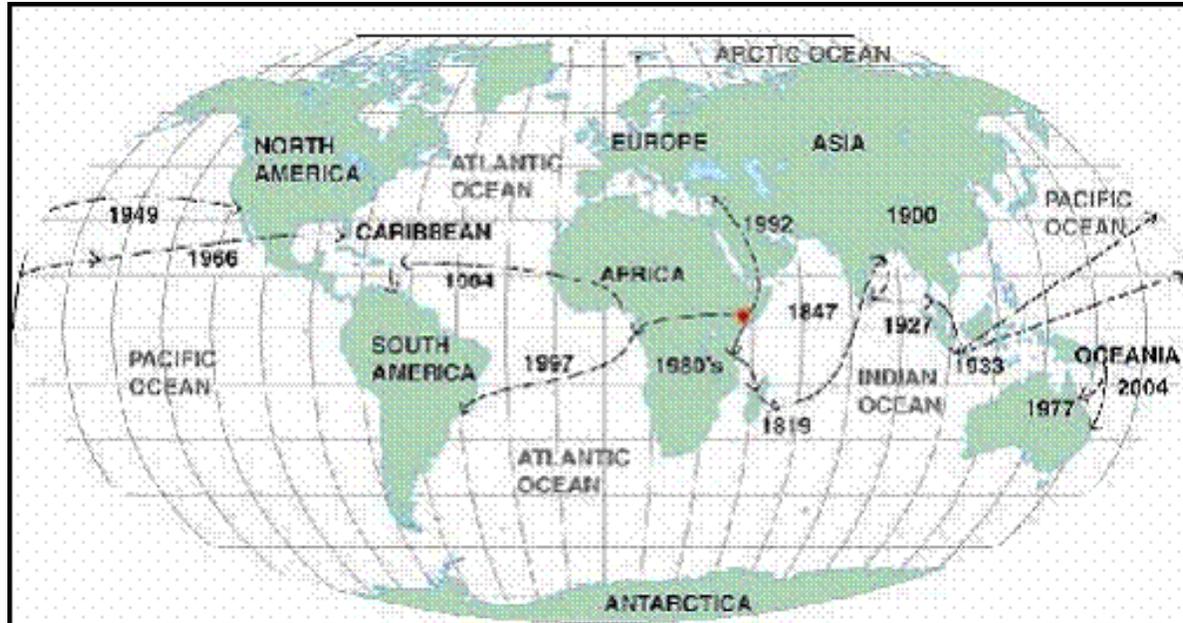
Chegou à Índia em 1847.

Ilhas do Pacífico a partir de 1930.

Levado ao Havaí em 1936 Fins decorativos.

Taiti em 1967 Invasão de residências.

Achatina fulica Resumo



http://www.columbia.edu/itc/cerc/danoff-burg/invasion_bio/inv_spp_summ/Achatina_fulica_files/image006.gif



http://www.columbia.edu/itc/cerc/danoff-burg/invasion_bio/inv_spp_summ/Achatina_fulica_files/image008.jpg

Pomacea canalicuta

Amazonian Snail / Apple Snail



Caramujo originário da bacia Amazônica e Platina.

Praga de arroz (Rio Grande do Sul, China, Japão, Taiwan) e inhame-coco (Havaí).

Transmissão de doenças (*Angiostrongylus cantonensis* – 131 casos entre junho e setembro de 2006 em Pequim).

Euglandina rosea Caracol Predador



Origem América do Norte (Flórida) e América Central.

“Caracol-assassino” Alimenta-se de caracóis herbívoros.

Euglandina rosea Breve Histórico

Interesse econômico Controle biológico.

Havaí (1955) Controle de *A. fulica*, preferiu os caracóis nativos (> 400 spp.).

Ilhas Bermudas (1958) Controle de *Otala*, mas preferiu os *Poecilozonites* nativos e *P. bermudensis* foi extinto.

Taiti (1977) Controle de *A. fulica*, preferiu os *Partula* nativos, extintos na ilha de Moorea em 1986.

Euglandina rosea O Que Fazer?



https://c2.staticflickr.com/4/3096/2718323533_dede969430_b.jpg

Perguntas?

Potamopyrgus antipodarum "New Zealand Mud Snail"



<http://fishbio.com/wp-content/uploads/2012/10/Potamopyrgus-antipodarum.jpg>



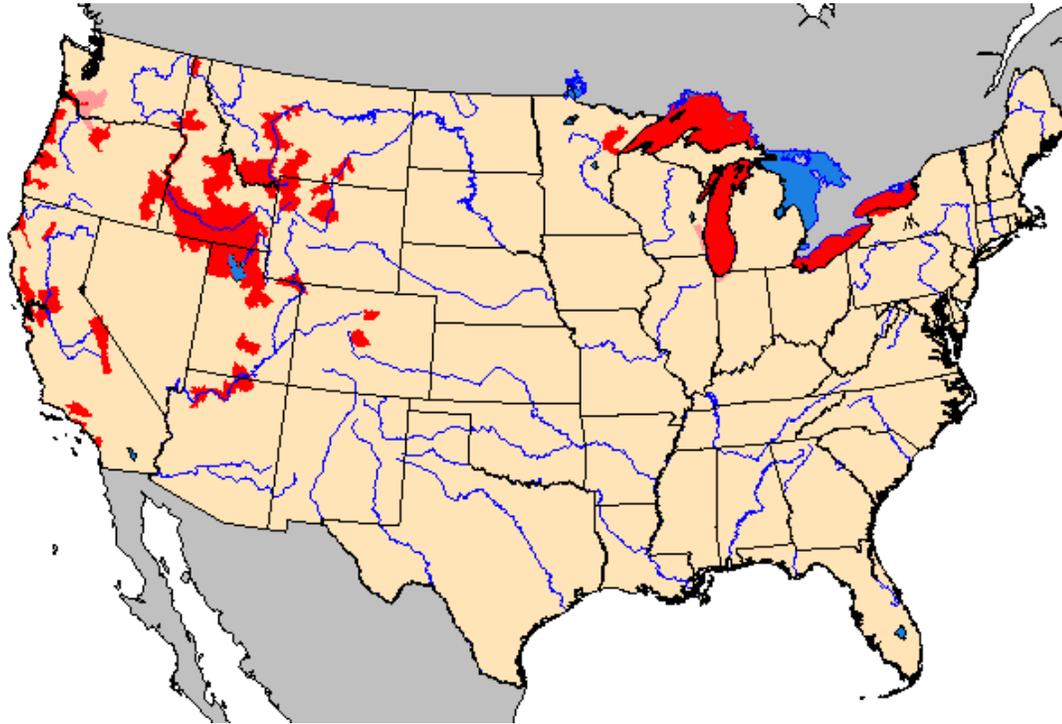
<http://fishbio.com/wp-content/uploads/2012/10/New-Zealand-Mudsnails.jpg>

Origem Nova Zelândia.

Populações > 250.000/m² (até 95% da biomassa de invertebrados de um rio).

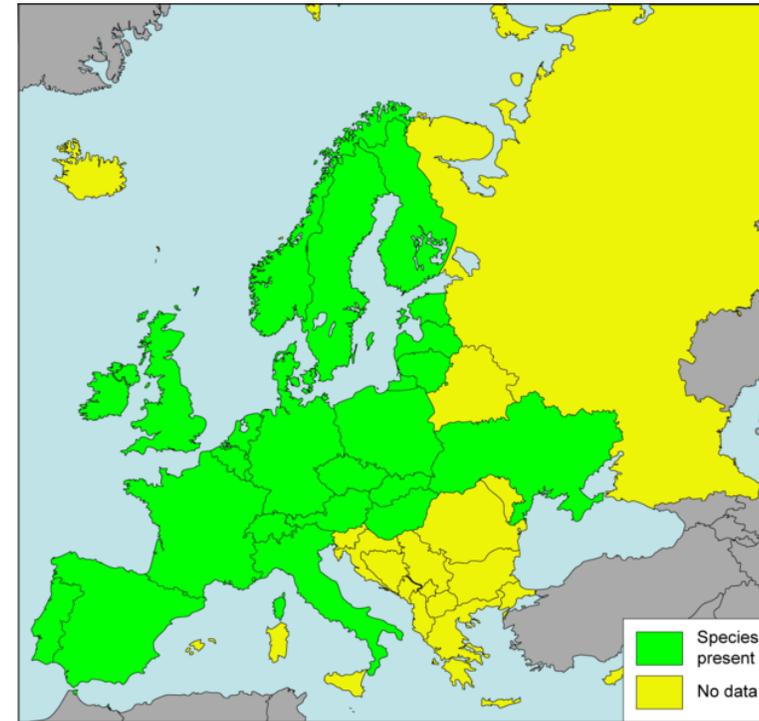
Alimentação Algas.

Potamopyrgus antipodarum Ocorrência



2009

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a9/Potamopyrgus_antipodarum_map.png



2010

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/3e/Potamopyrgus_antipodarum_Presence_in_European_countries.png/624px-Potamopyrgus_antipodarum_Presence_in_European_countries.png

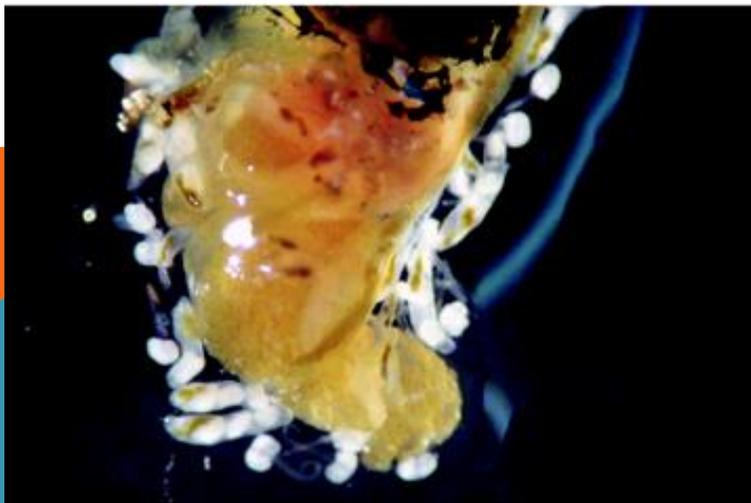
Pseudosuccinea



http://www.planetainvertebrados.com.br/imagens_especies/textos/img_20120108_qngunhqxmlc3.jpg



http://www.planetainvertebrados.com.br/imagens_especies/textos/img_20120108_qngunhqxmlc3.jpg



Rédias e cercárias de *Fasciola hepatica* saindo de *P. columella*

<http://www.scielo.br/img/revistas/mioc/v98n7/496602.jpg>

Ostras, Mariscos e Mais Bivalves Comestíveis



Lymnoperna fortunei Mexilhão Dourado



Usina de Furnas (MG)



Usina de Porto Primavera (SP)

Origem China, Coreia, Taiwan, Tailândia.

Populações até 150.000/m² (redução do fluxo de água, aumento da massa).

Água doce e salobra.

Perguntas?

ANNELIDA

Poliquetas, Oligoquetas e Sanguessugas



Eudistylia polymorpha

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/1a/Nur01508.jpg/1024px-Nur01508.jpg?1440703029258>



Owenia fusiformis

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/54/Owenia_fusiformis.jpg/1024px-Owenia_fusiformis.jpg?1440703559682



Hesiocaeca methanicola

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bb/Hesiocaeca_methanicola_noaa.jpg



Nereis virens

http://www.mennovandenbergh.com/website_topsy/wp-content/uploads/2012/09/ragworm-960x660.jpeg



Aphrodita aculeata

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/3e/Aphrodita_aculeata.jpg/800px-Aphrodita_aculeata.jpg?1440703832809



Ophelia borealis

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/19/Ophelia_borealis.jpg/800px-Ophelia_borealis.jpg

Poliquetas, Oligoquetas e Sanguessugas



http://www.sobrenatural.org/upload/conteudo/8698/foto2_8698_500x500.jpg



http://www.planetainvertebrados.com.br/imagens_especies/textos/img_20120114_0xp3wqz7vumc.jpg

Minhocas, minhocucus, enquitreídeos

Minhocas Geófagas ≠ Detritívoras



Minhocas geófagas

Restos orgânicos sem estrutura celular reconhecível; come solo.

Faz galerias verticais, vai à superfície do solo para se alimentar.
Baixa mortalidade; ciclo longo; baixa prolificidade.

Exemplos *Pontoscolex corethrurus*, *Amyntas hawayanus*

Minhocas detritívoras

Restos orgânicos com estrutura celular reconhecível; come material orgânico da serrapilheira.

Faz galerias horizontais, vive na superfície do solo.
Alta mortalidade; ciclo curto; alta prolificidade.

Exemplos *Eisenia foetida*, *Eudrillus eugeniae*

Minhocultura e Vermicompostagem



Minhocultura Criação de minhocas.

Vermicomposto Coprólitos de minhocas detritívoras, utilizados como adubo orgânico.



Vermicompostagem Produção de vermicomposto.

Criação de Minhocas Detritívoras



http://www.infobibos.com/artigos/2006_2/minhocultura/91.jpg



<http://www.paisagismodigital.com/Noticias/img/258-001.jpg>



<http://s2.glbimg.com/6xxK3oGfp3PizZ2jS0e5jy4hhAkYgEsDeS1BJ3PA5505Mjl3zdG58vIjQpTm44I9/e.glbimg.com/og/ed/f/original/2013/04/25/minhobox-1.jpg>



<https://sitiocurupira.files.wordpress.com/2011/05/dscf3997.jpg>

Vermicompostagem Objetivos



<http://yelmworms.com/vermiculture/images/usda17.jpg>



<http://www.futuramb.com/en/wp-content/uploads/Vermicompostagem3.jpg>



<http://i0.wp.com/www.bioenergyconsult.com/wp-content/uploads/2014/06/compost-qatar.jpg>



<http://www.futuramb.com/en/wp-content/uploads/Vermicomposto1.jpg>

Criação de Geófagas Objetivos



Melhoria das condições físico-químicas de solos degradados.

Uso como bioindicador.

Perguntas?

Boa Noite!