

# **Doenças Parasitárias**

**Patricia Oliveira Maciel**

**Médica Veterinária – Mestre em Biologia Aquática**

*Pesquisadora em Sanidade de Espécies Aquícolas*

*Embrapa Pesca e Aquicultura*



Classificação dos parasitos de acordo com a localização no hospedeiro:

**Ectoparasitos:** parasitos que se alojam na superfície de seus hospedeiros.

**Endoparasitos:** organismos parasitos que vivem dentro dos seus hospedeiros.

**Hemoparasitos:** parasitos que vivem na corrente sanguínea do hospedeiro.

# Tipos de hospedeiro

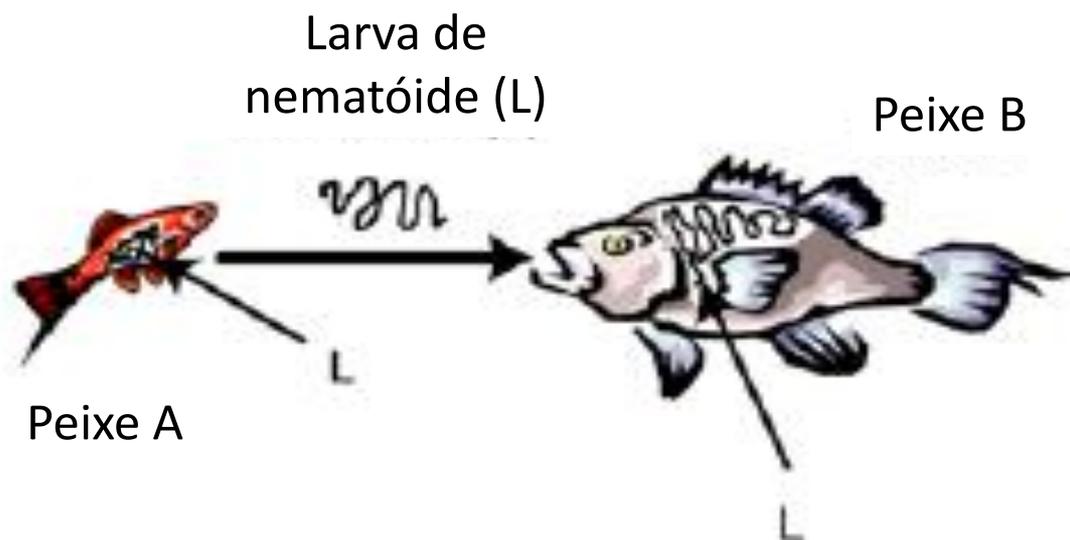
**Hospedeiro:** organismo que serve de habitat para o outro que nele se instala e encontra condições para sobrevivência, podendo ou não servir de fonte de alimento para o parasito.

**Hospedeiro Definitivo (HD):** abriga o parasito em fase de maturidade ou em fase de atividade sexual.

**Hospedeiro intermediário (HI):** abriga o parasito em fase larvária ou em fase assexuada. O parasito necessita deste hospedeiro para completar seu ciclo.

**Hospedeiro paratênico (HP):** serve de refúgio temporário do parasito e/ou de veículo para ascensão do hospedeiro definitivo. Não é imprescindível para o parasito completar o ciclo.

# Peixe como Hospedeiro Paratênico



**Larva migra para o corpo do peixe B usando o peixe A.**

# Tipos de ciclo de vida

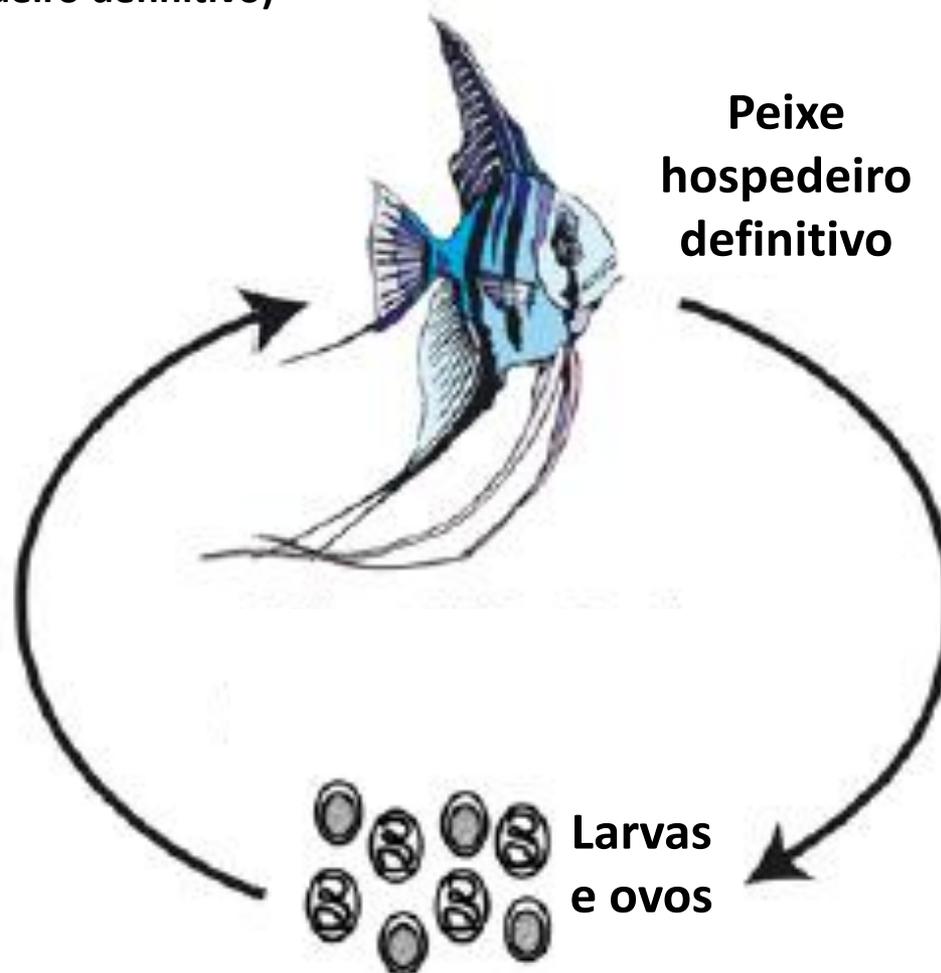
**Ciclo de vida direto ou monoxeno:** parasitos que utilizam apenas um hospedeiro.

Alguns parasitos de ciclo de vida direto e reprodução assexuada multiplicam-se por fissão, e um organismo se divide em dois idênticos.

**Ciclo de vida indireto ou heteroxeno:** parasitos que necessitam de um ou mais hospedeiros intermediários.

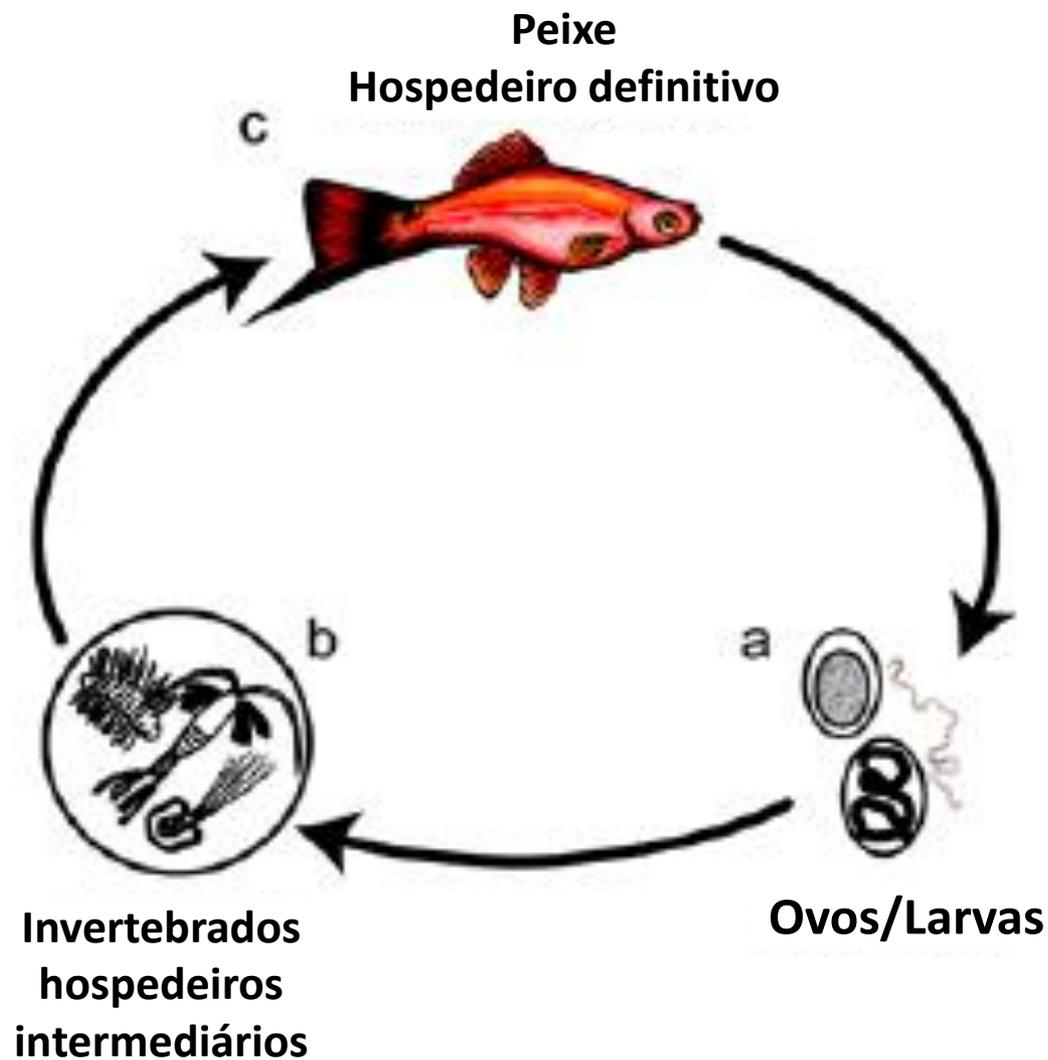
# Ciclo de vida Direto

(peixe como hospedeiro definitivo)



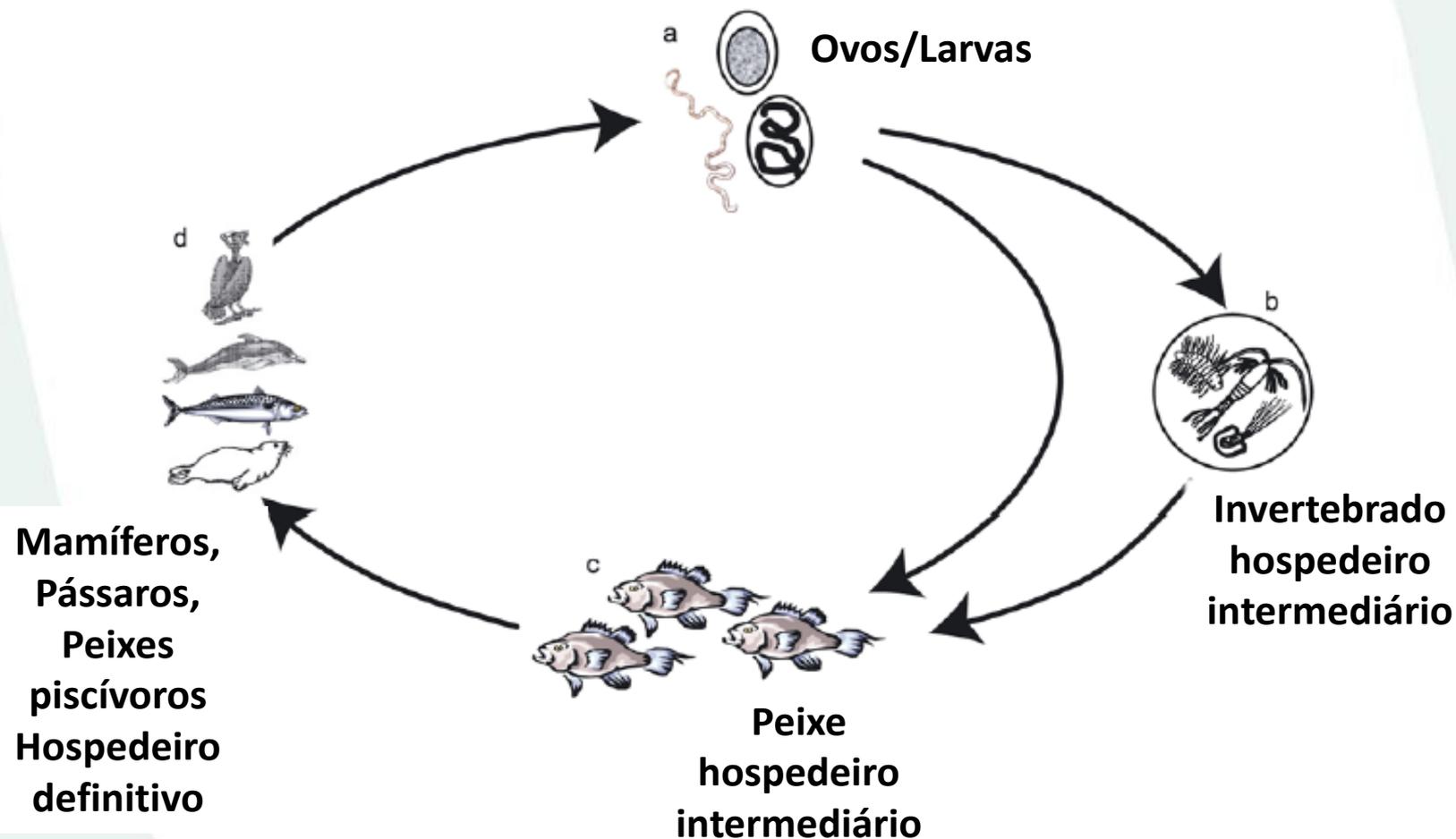
# Ciclo de vida Indireto

(peixe como hospedeiro definitivo)



# Ciclo de vida Indireto

(peixe como hospedeiro intermediário)



# Ectoparasitos

Podem ser vistos ou não a olho nu: Crustáceos X Protozoários

## Lesões:

Ação mecânica dos aparelhos de fixação.

Perfuração do tecido (pele, brânquias): porta de entrada para infecções secundárias.

## Sinais clínicos:

Aumento da produção de muco.

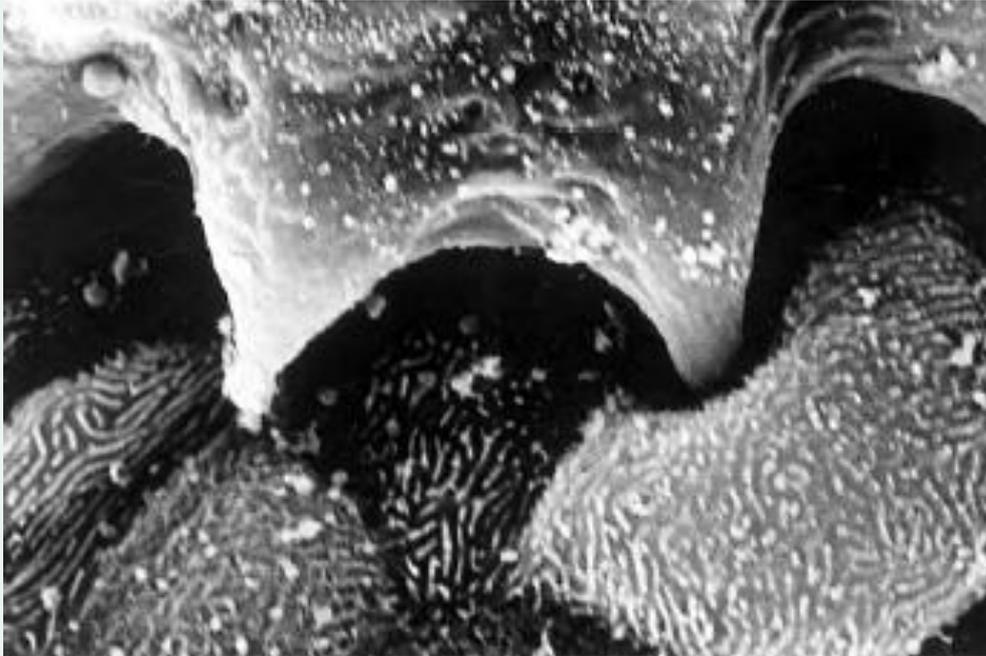
Hemorragias pontuais.

Brânquias: sinais de hipoxia.

Prurido.

# Ganchos (haptor) de Monogenea perfurando célula epitelial do hospedeiro.

Fonte: Leatherland e Woo, 2006.



## Estiletos para fixação de Branquiura.

Fonte: Sanny Andrade.



# *Ichthyophthirius multifiliis*

- ✓ Doença dos pontos brancos ou ictiofitiríase
- ✓ Produção de alevinos e juvenis:
- ✓ Surubins (*Pseudoplatystoma* sp.)
- ✓ Jundiás (*Rhamdia quelen*)
- ✓ Protozoário ciliado com núcleo em forma de ferradura
- ✓ Ciclo de vida direto / dependente de variações na temperatura da água

**Catfish (*Ictalurus punctatus*)  
com ictio.**

Fonte: Leatherland e Woo, 2006.



**Pacu  
(*Mylossoma* sp.) em  
aquários ornamental com  
doença dos pontos brancos.**



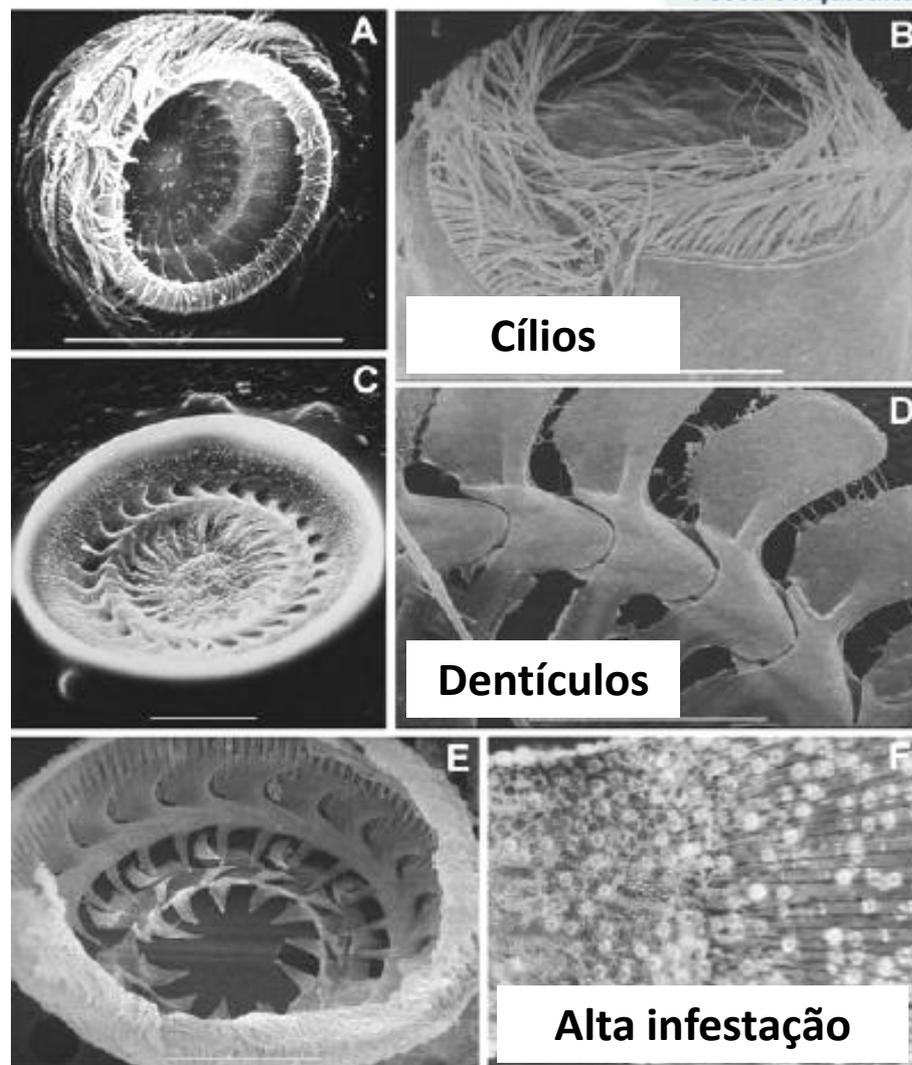


**Imagens de *Ichthyophthirius multifiliis* em microscopia óptica de luz:**  
**(A) núcleo em forma de ferradura;**  
**(B) forma sob o epitélio e**  
**(C) epitélio branquial do hospedeiro.**

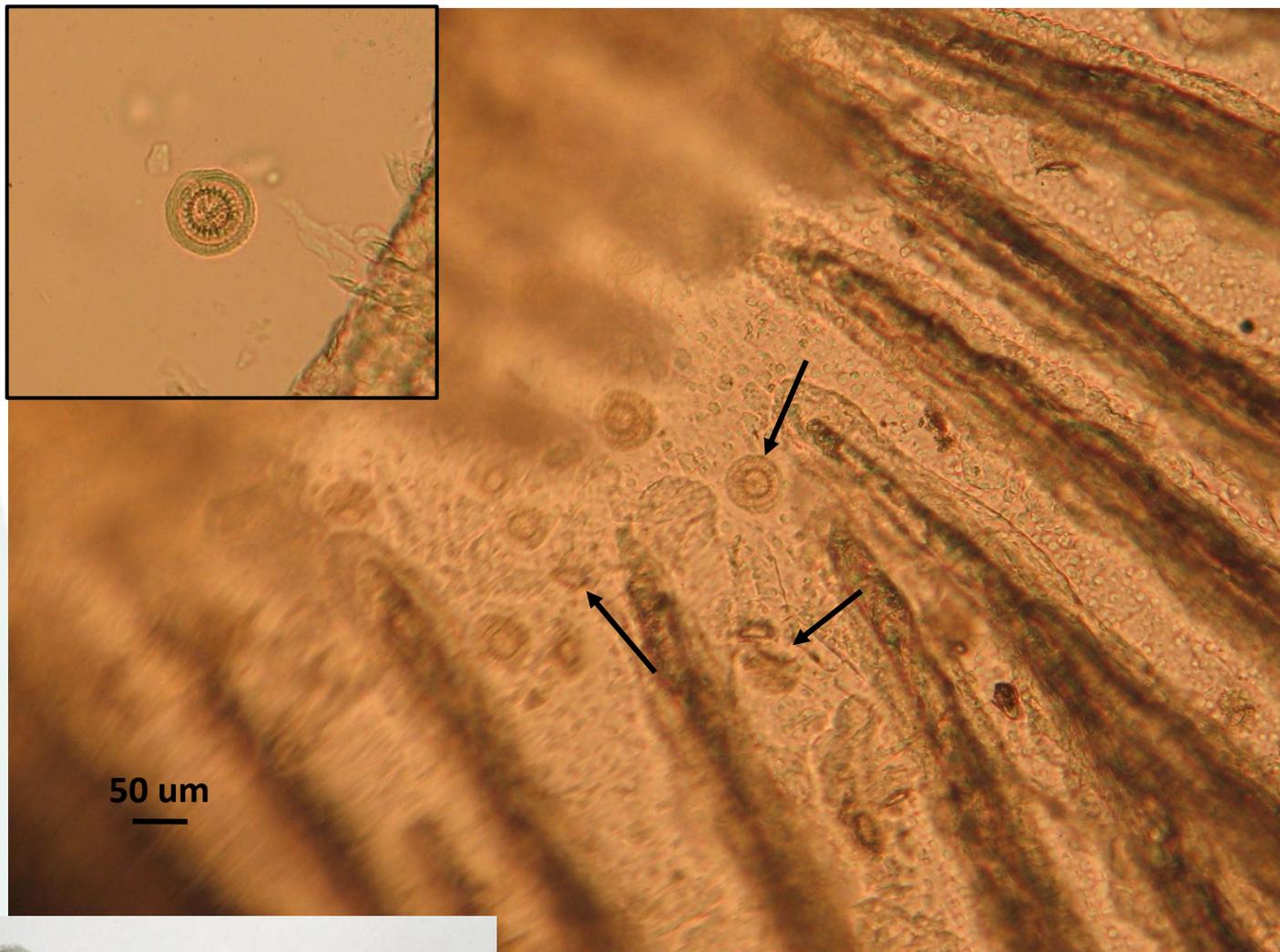
Fonte: Santiago Benites de Paula, 2011.

# *Trichodina* sp.

- ✓ Protozoários ciliados de forma circular
- ✓ Brânquias e corpo
- ✓ Águas com excesso de material em decomposição
- ✓ Ciclo de vida direto
- ✓ **Sinais clínicos:** evidentes em intensas infestações



Fonte: Leatherland e Woo, 2006.

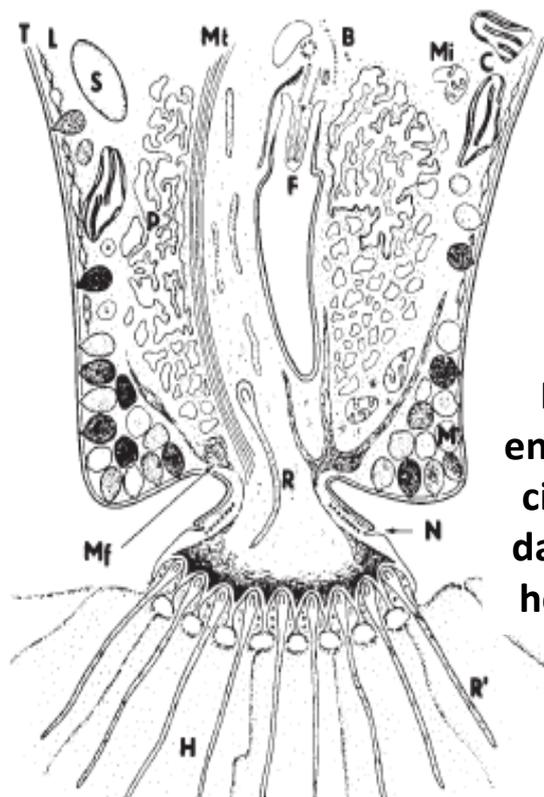
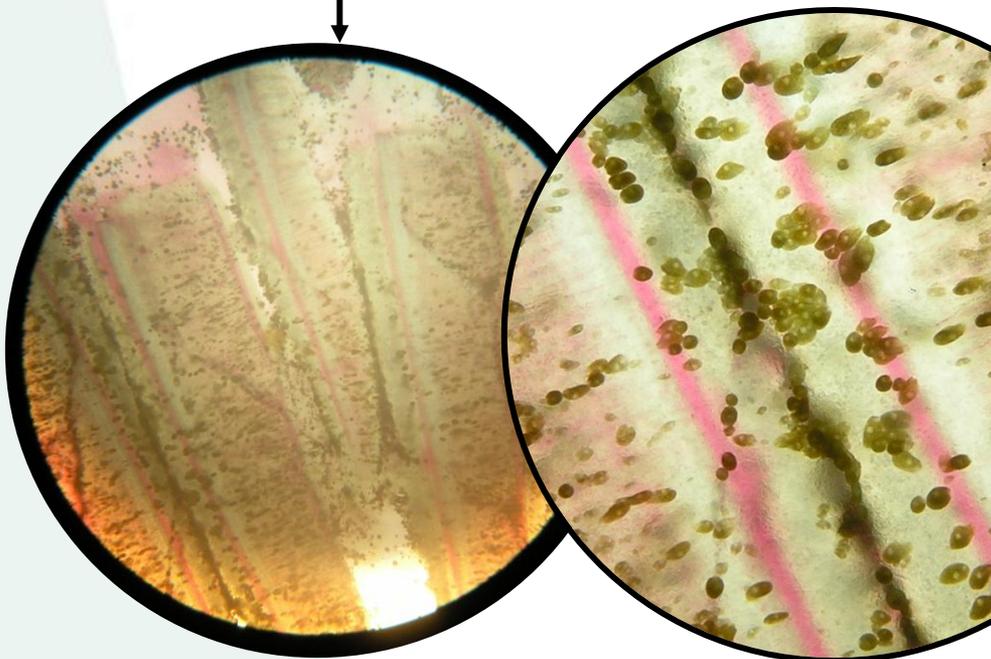
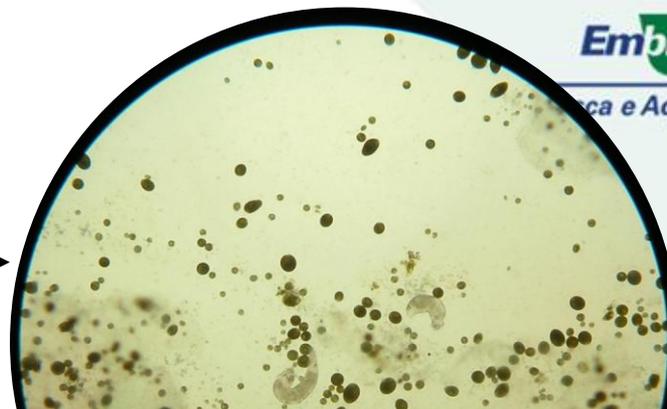
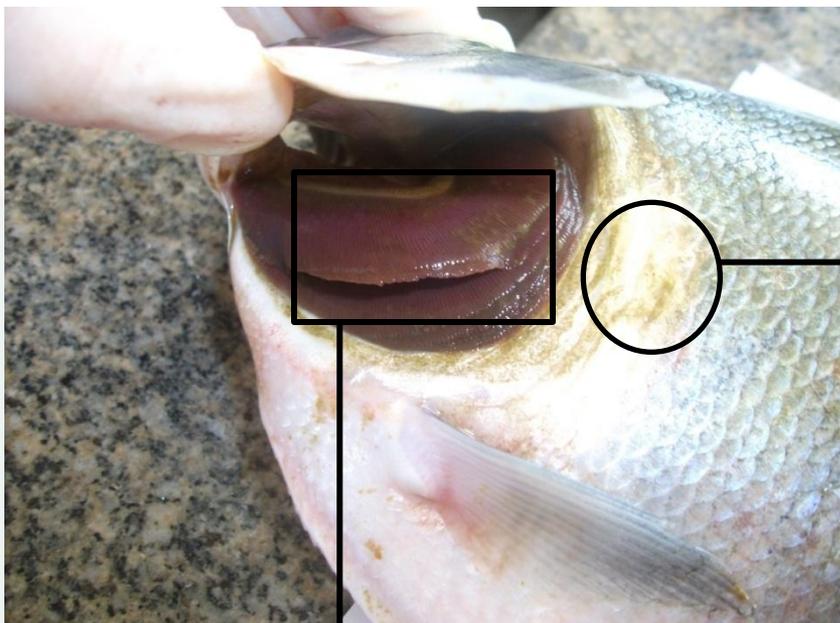


***Thichodina* sp. em pirarucu.**

# *Piscinoodinium pillulare*

- ✓ Protozoário dinoflagelado
- ✓ Pele e brânquias: pode penetrar na pele para alojar-se no subcutâneo
- ✓ Ciclo de vida direto
  
- ✓ Altas taxas de mortalidade
  
- ✓ Variações de temperatura:
  - ✓ Aumentam a susceptibilidade do hospedeiro
  - ✓ Condições para reprodução do parasito





Rizocisto enraizado no citoplasma da célula do hospedeiro

célula do hospedeiro

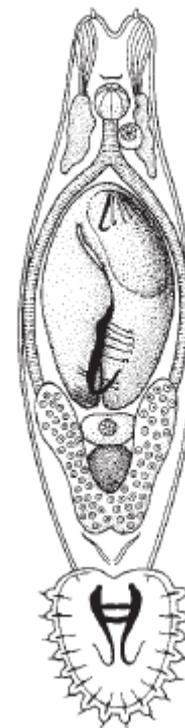
Ilustração. Fonte: Leatherland e Woo, 2006.

# Monogeneas

- ✓ Ectoparasitos: corpo, nadadeiras, brânquias e/ou cavidade oral.
- ✓ Endoparasitos: bexiga natatória e vesícula biliar.
- ✓ Alimentam-se de muco, epitélio ou sangue dos hospedeiros.

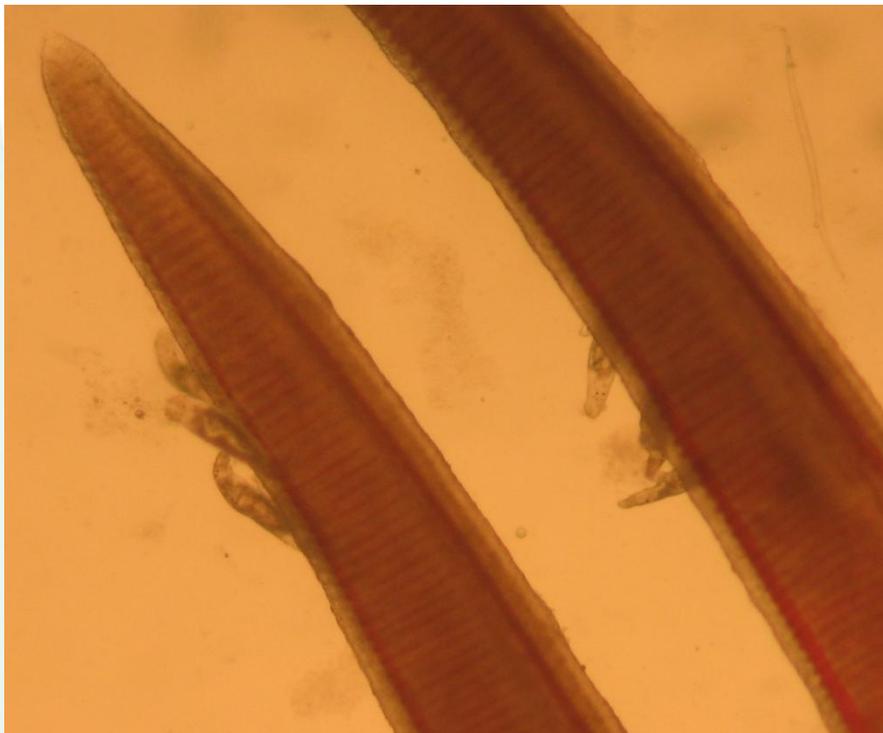


**Família Dactylogyridae**  
**Ovíparos**



**Família Gyrodactylidae**  
**Vivíparos**

***Anacanthorus penilabiatus* um monogenóide de tambaqui.**



***Dawestrema* sp. um monogenóide de pirarucu.**



# Copepoda

- ✓ Ciclo de vida complexo: vários estádios larvais.

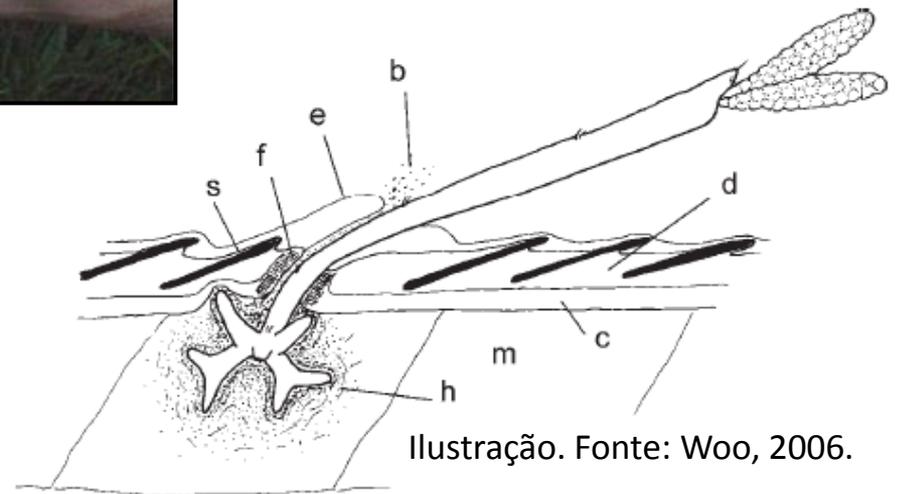


***Perulearnea gamitanae* em tambaqui.**

Fonte: Tavares-Dias *et al*, 2011.

# Copepoda

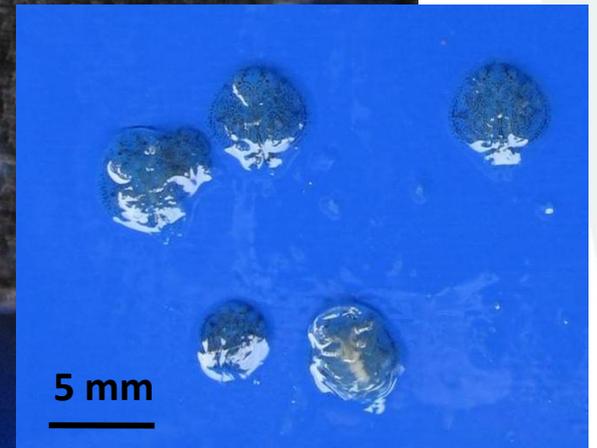
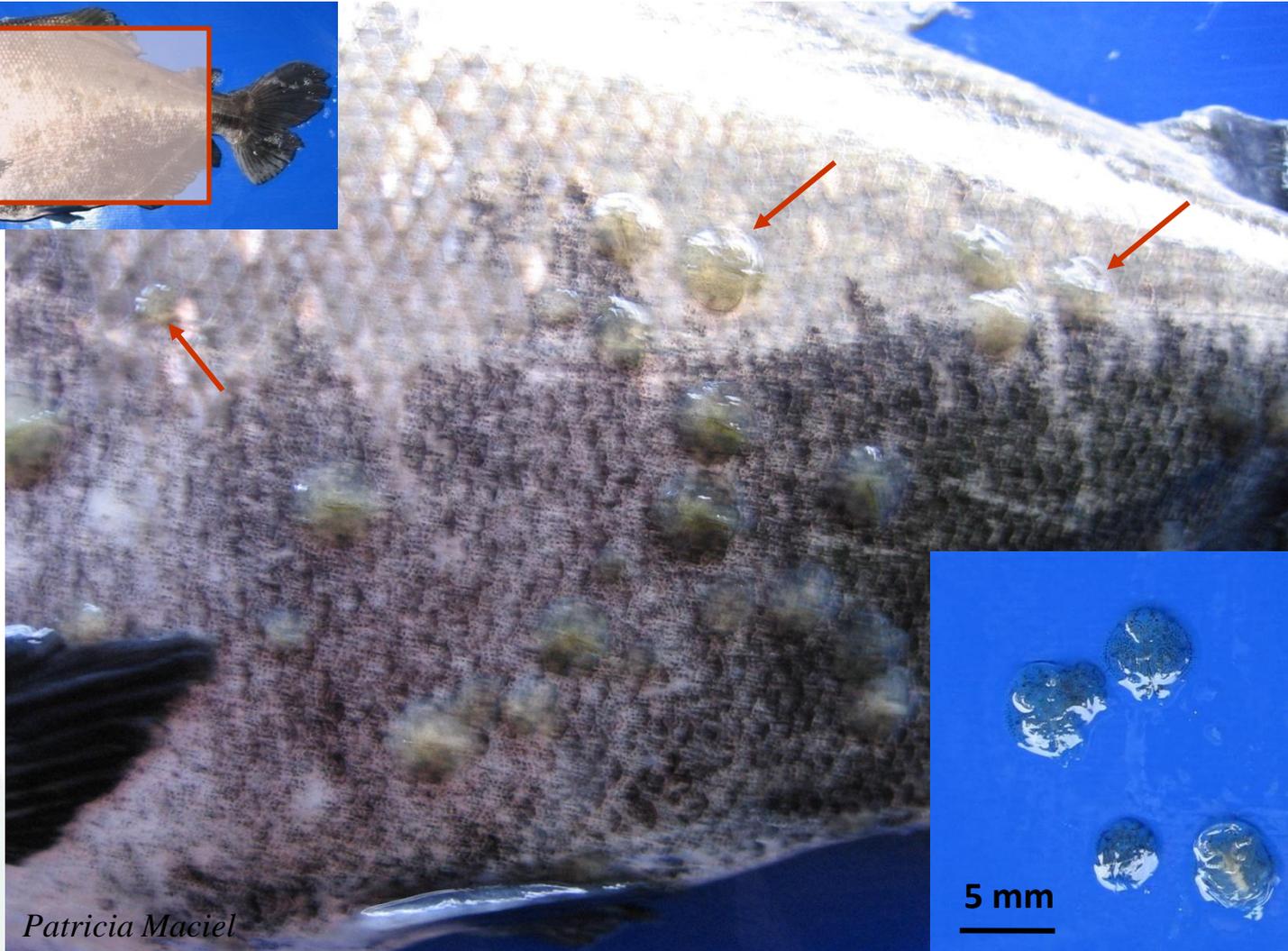
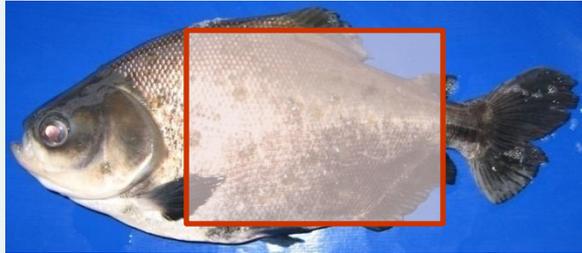
*Learnea cyprinacea* em carpa.



# Branchiura

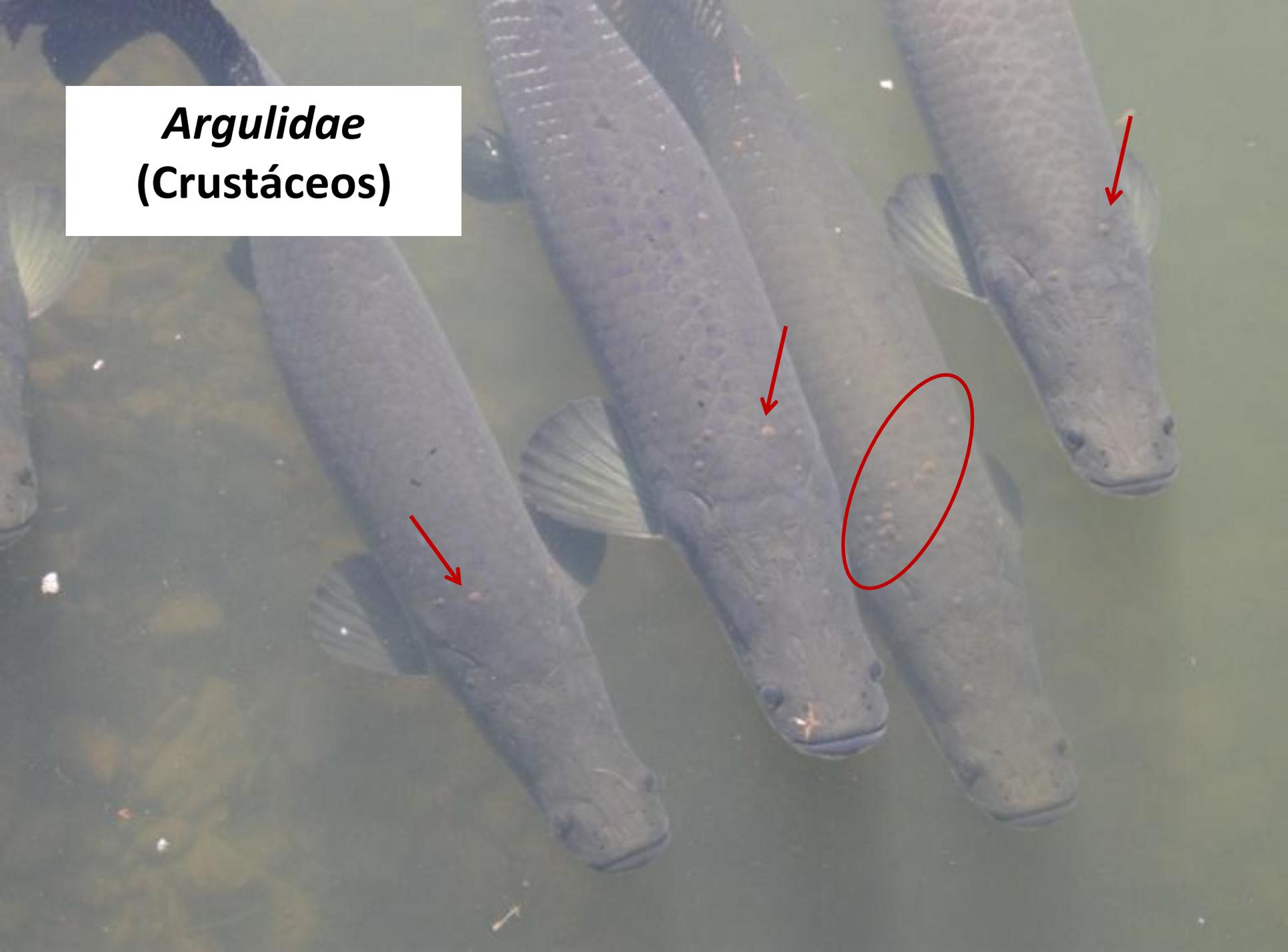
- ✓ Piolhos de peixe
- ✓ *Argulus* sp. e *Dolops* sp.
- ✓ Pele, boca e cavidade branquial.
- ✓ Ciclo de vida direto: fêmeas fecundadas depositam os ovos em substratos como plantas e pedras.
- ✓ Sinais clínicos:
  - ✓ grau de infestação X tamanho do hospedeiro
  - ✓ Infecções secundárias

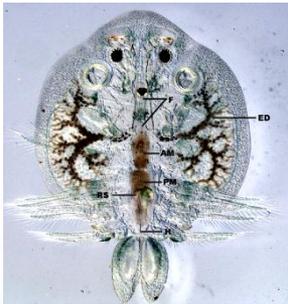
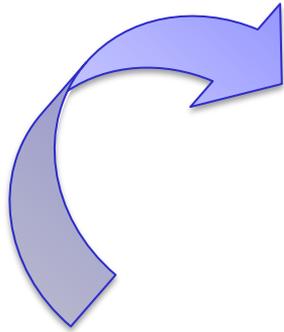
# *Dolops carvalhoi*



*Patricia Maciel*

***Argulidae***  
**(Crustáceos)**

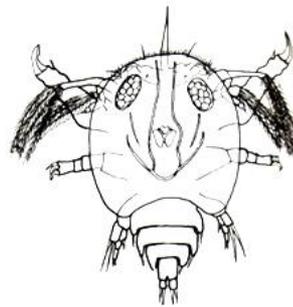




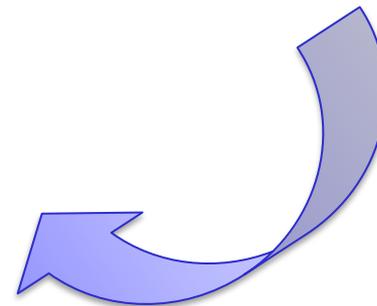
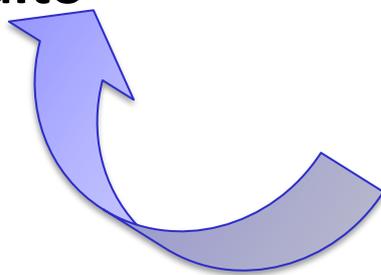
**Parasito  
Adulto**



**Ovos**



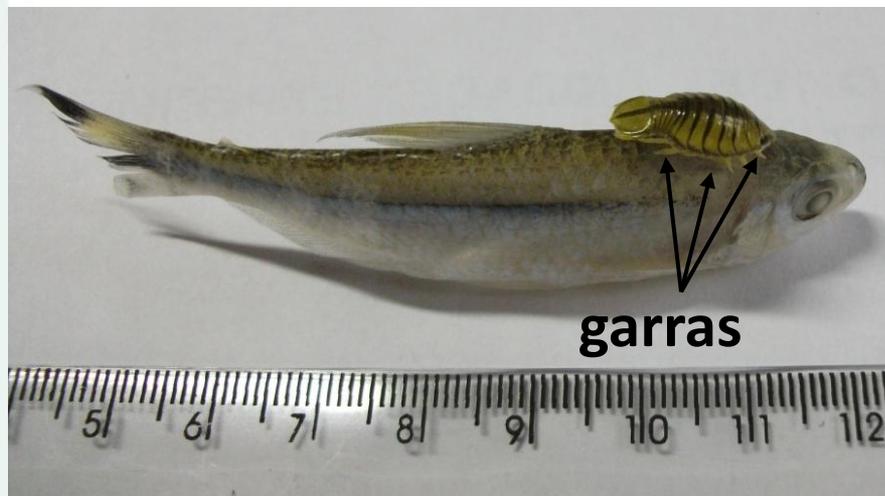
**Copepoditos**



## Ciclo de vida Argulidae

# Isopoda

- ✓ Corpo segmentado e garras fortes para fixação
- ✓ Aderidos ao corpo, na cavidade branquial, na boca ou no reto
- ✓ Sintomatologia depende da espécie



Isopoda fixado na região dorsal de *Moenkhausia*.



Isopoda na cavidade oral de piranha preta (*Serrasalmus* sp.).

# Hirudíneos

- ✓ Sanguessugas
- ✓ Anelídeos hematófagos temporários
- ✓ Ventosas na região anterior para fixação
- ✓ Pele, nadadeiras, boca, câmara branquial, cavidades nasais e língua
- ✓ **Importância:** vetores de protozoários (*Trypanossoma* sp. e *Cryptobia* sp.) e vírus
- ✓ **Sinais clínicos:** lesões ulcerativas e brânquias empalidecidas



**Alta infestação por Hirudíneos.**

Fonte: Woo, 2006.

# Endoparasitos

- ✓ Conhecidos como vermes ou lumbrigas
- ✓ **Lesões:** ação mecânica das estruturas do corpo.

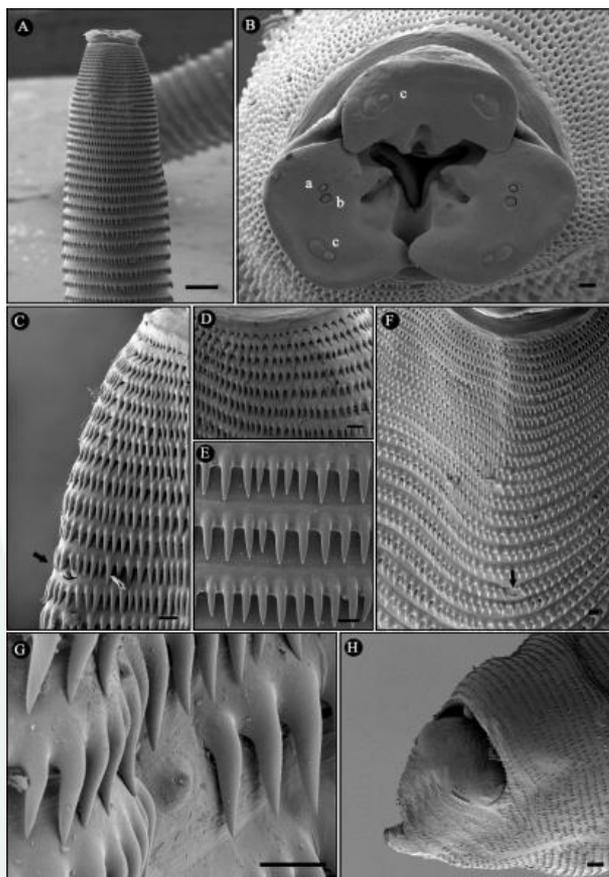


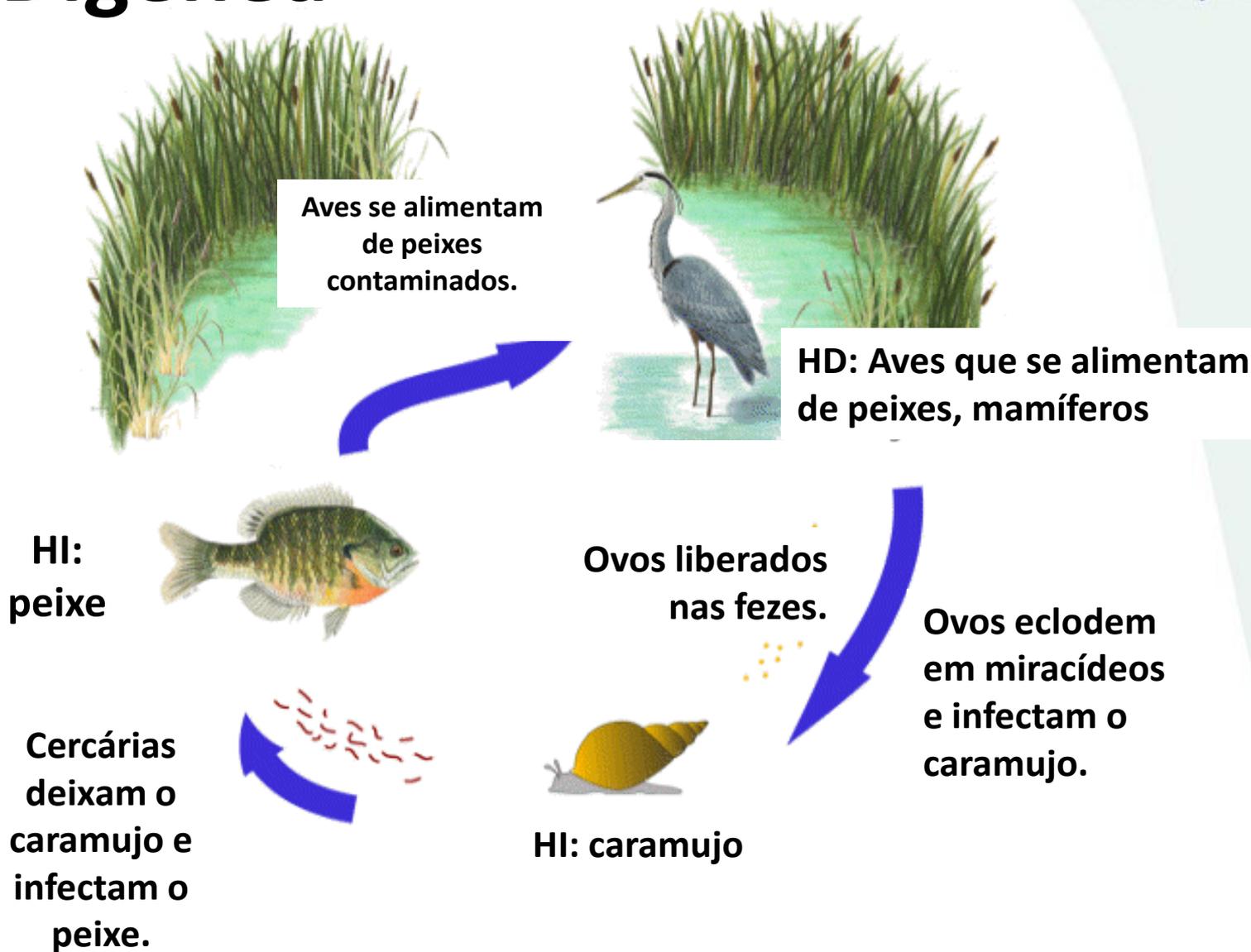
Imagem em microscopia eletrônica do Nematoda *Goezia spinulosa* de pirarucu (*Arapaima gigas*).

Fonte: Santos e Moravec 2009.



Probóscide com espinhos de Acanthocephala.

# Digenea



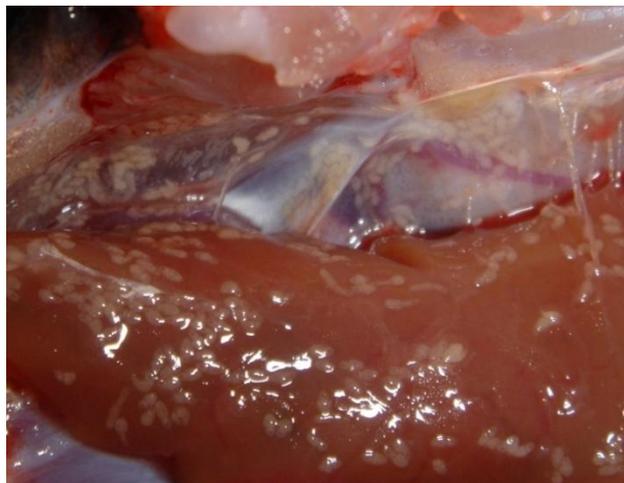
# Digenea

- ✓ Vermes chatos
- ✓ Doença dos pontos amarelos ou enegrecidos
- ✓ Adultos: no trato gastrointestinal
  - ✓ Dificultar venda pela presença dos cistos (aspecto repugnante)
  - ✓ Zoonose: algumas espécies



**Metacercárias  
encistadas na região do  
pedúnculo caudal.**

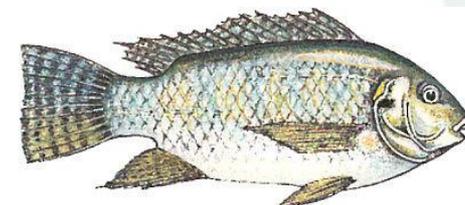
# *Clinostomum complanatum*



Jundiá (*Rhandia quelen*)



Dourada (*Salminus brasiliensis*)



Tilápia (*Oreochromis niloticus*)

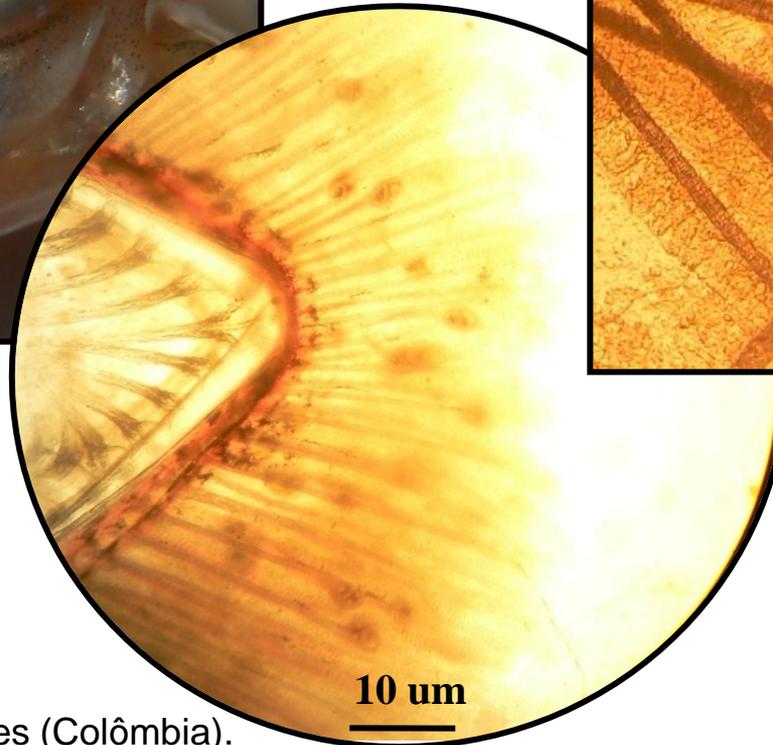
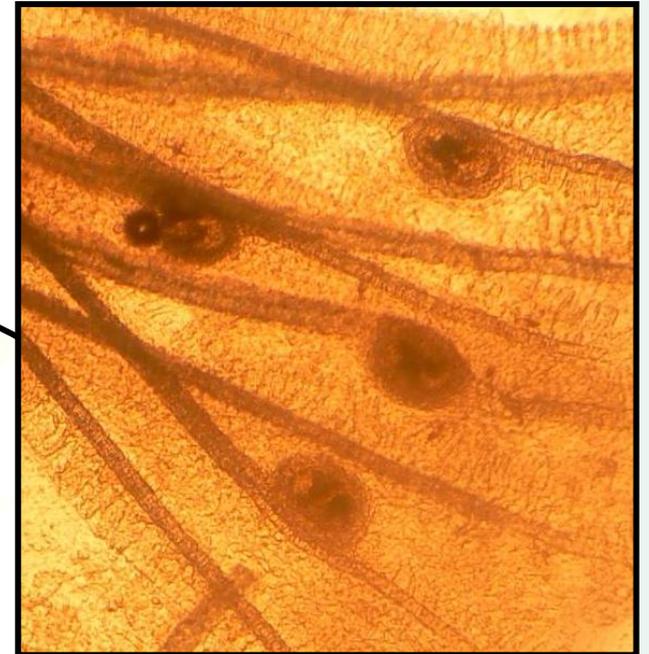
Fonte imagens: Silva et al., 2008.

# *Austrodiplostomum compactum*

Metacercárias em olhos de tambacu (híbrido).

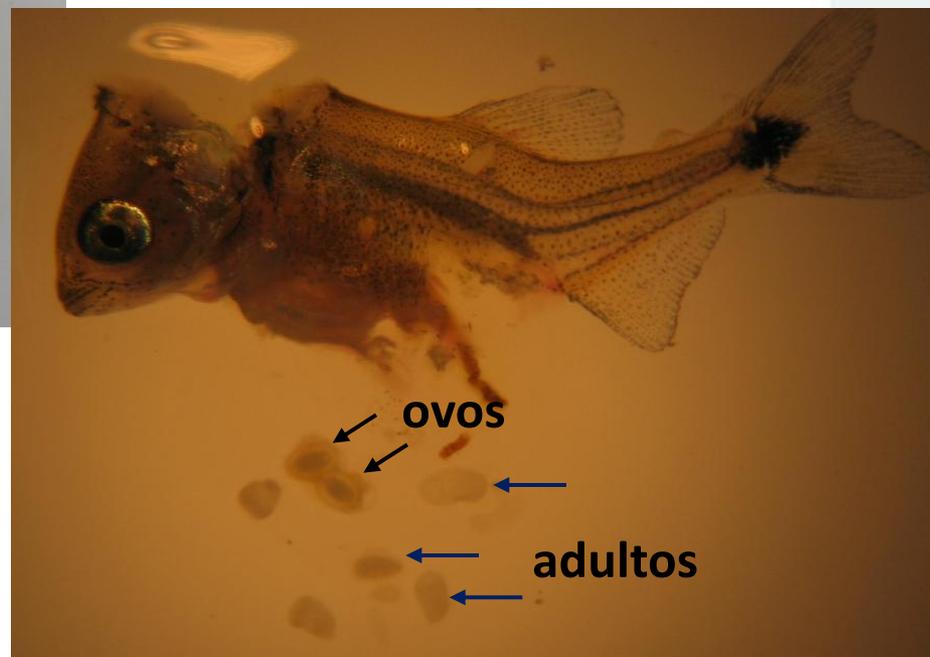


# Metacercárias encistadas em filamentos brânquiais de tambaqui.



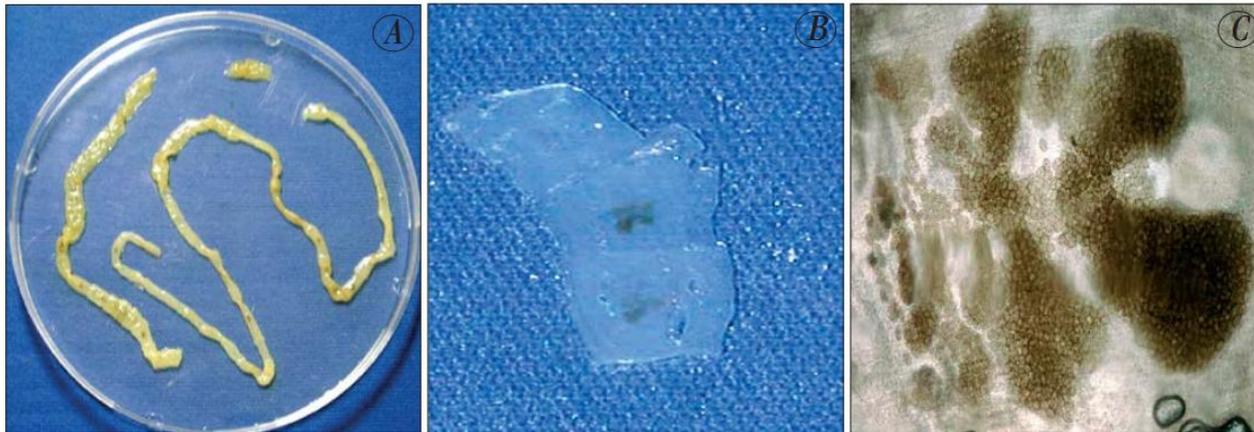
Fonte imagens: Cláudia Magalhães (Colômbia).

# Diferentes estágios de Digenea em alevinos de matrinxã



# Cestoda

- ✓ Vermes em formato de fita, Tênia
- ✓ Adultos sempre encontrados no intestino
- ✓ Não possuem aparelho digestivo: alimento digerido do hospedeiro e pronto para ser absorvido.
- ✓ Potencial zoonótico: ***Diphyllobothrium latum***.



Fonte: Emmel et al., 2006.

# Nematoda

- ✓ Vermes alongados com extremidades afiladas.
- ✓ Ciclo de vida indireto (copépodes).
- ✓ Adultos: tubo digestivo.
- ✓ Fases larvais: encistadas na musculatura, no mesentério e órgãos em geral.
- ✓ Zoonoses: Famílias Anisakidae e Gnathostomatidae).
- ✓ Sinais e sintomas: obstrução da luz intestinal.



***Goezia spinulosa***  
**em pirarucu.**



Larva de *Eustrongylides* sp. em musculatura de Traíra *Hoplias malabaricus*.

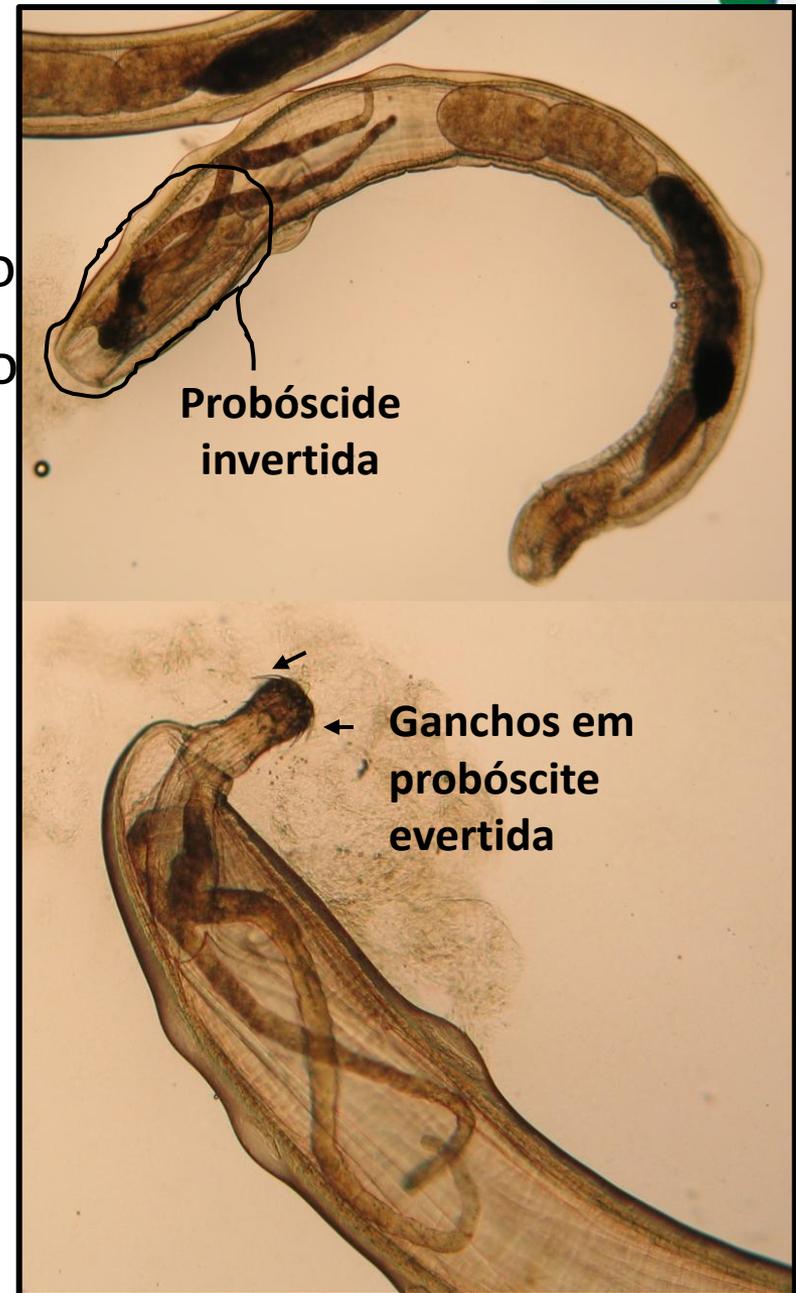


*Eustrongylides* sp. em pirarucu.

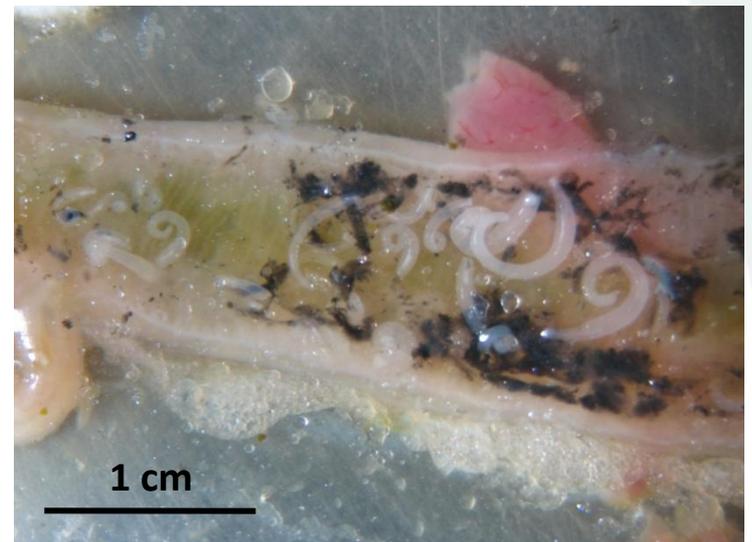
Fonte: Santos e Moravec 2009.

# Acanthocephala

- ✓ Adultos parasitam tubo digestivo
- ✓ HP: vísceras, mesentério e fígado
- ✓ Ciclo de vida indireto
  
- ✓ Local de fixação (probóscide): lesão de mucosa, submucosa e muscular
- ✓ Sinais clínicos: desnutrição (dependendo da carga), obstrução da luz intestinal, fragilidade no manejo e mortalidade.

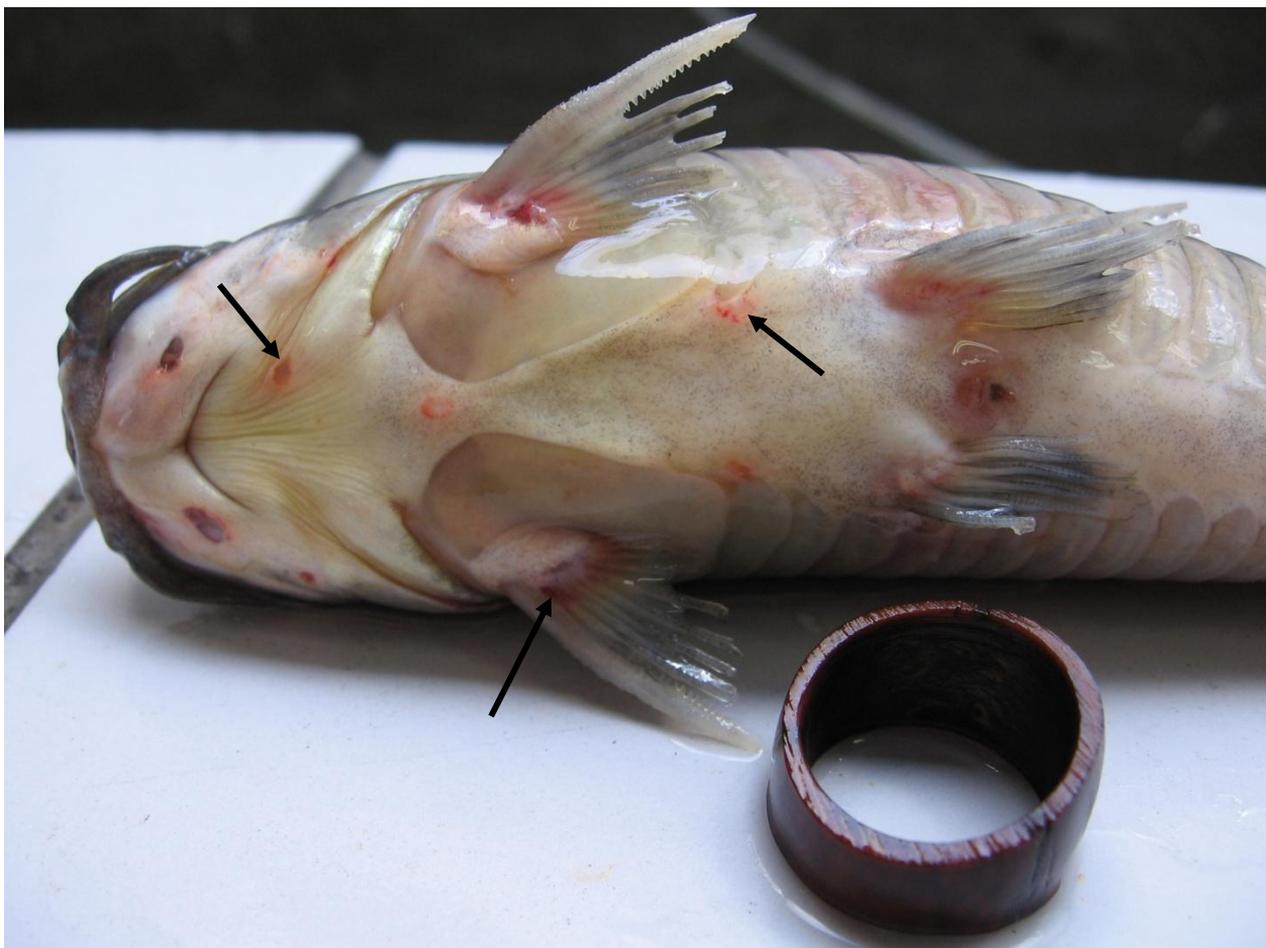


# *Neoechinorhynchus buttnerae* em tambaqui.



# **Sinais clínicos de doenças em peixes**

# Hemorragias Puntiformes

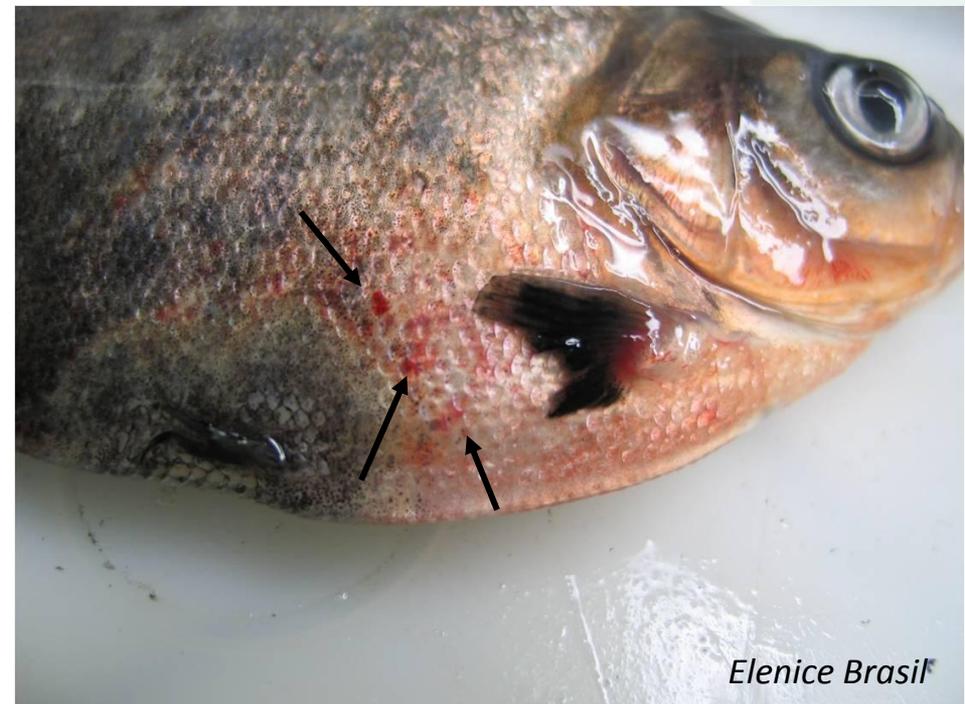


# Hemorragias Puntiformes

**Olhos**



**Região abdominal**



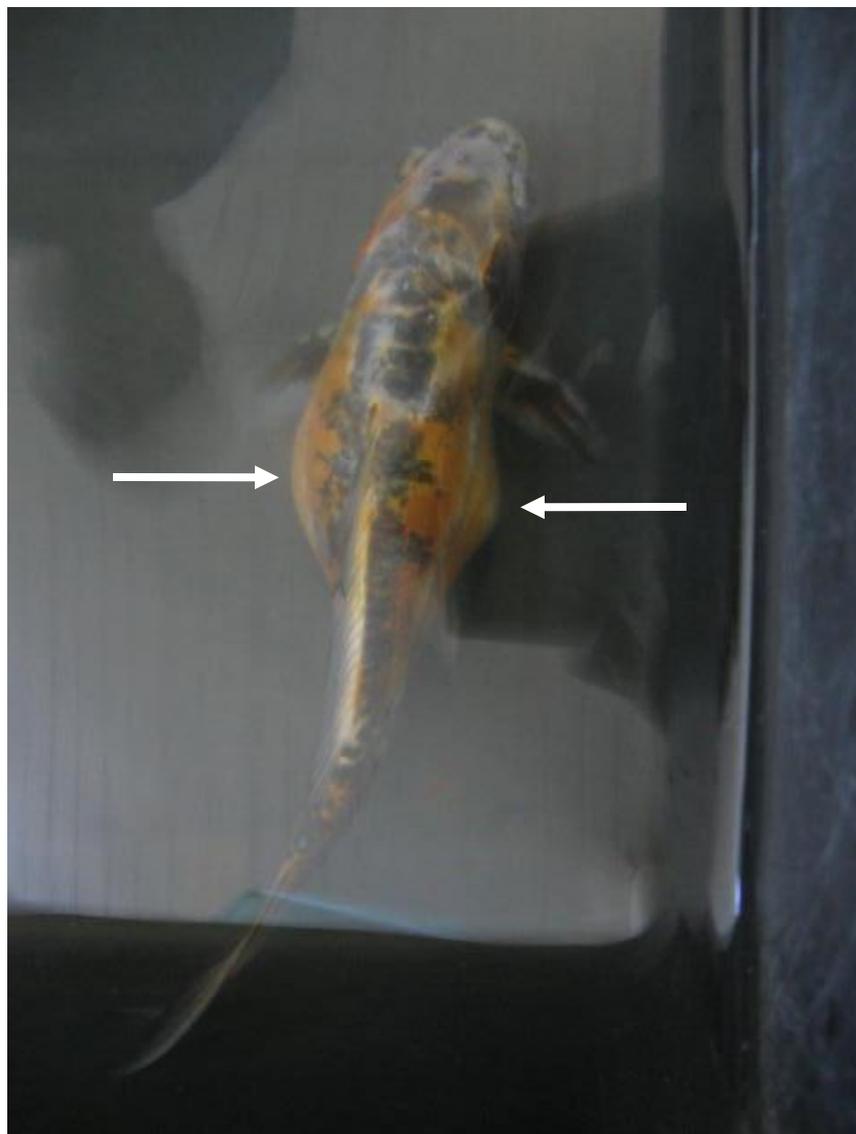
# Manchas maculares e esbranquiçadas



# Manchas maculares e esbranquiçadas

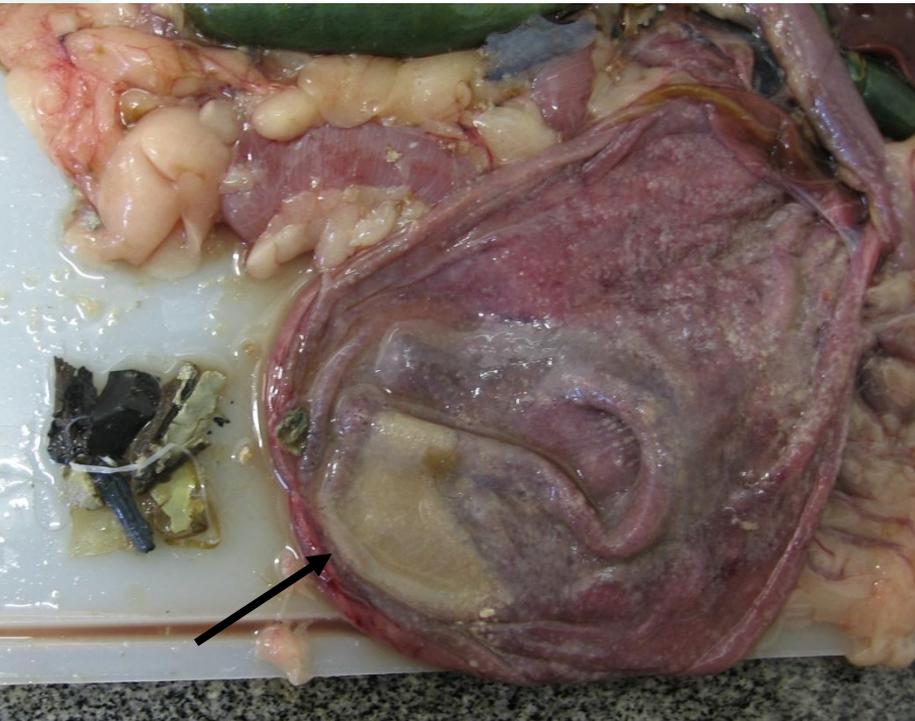


# Ascite

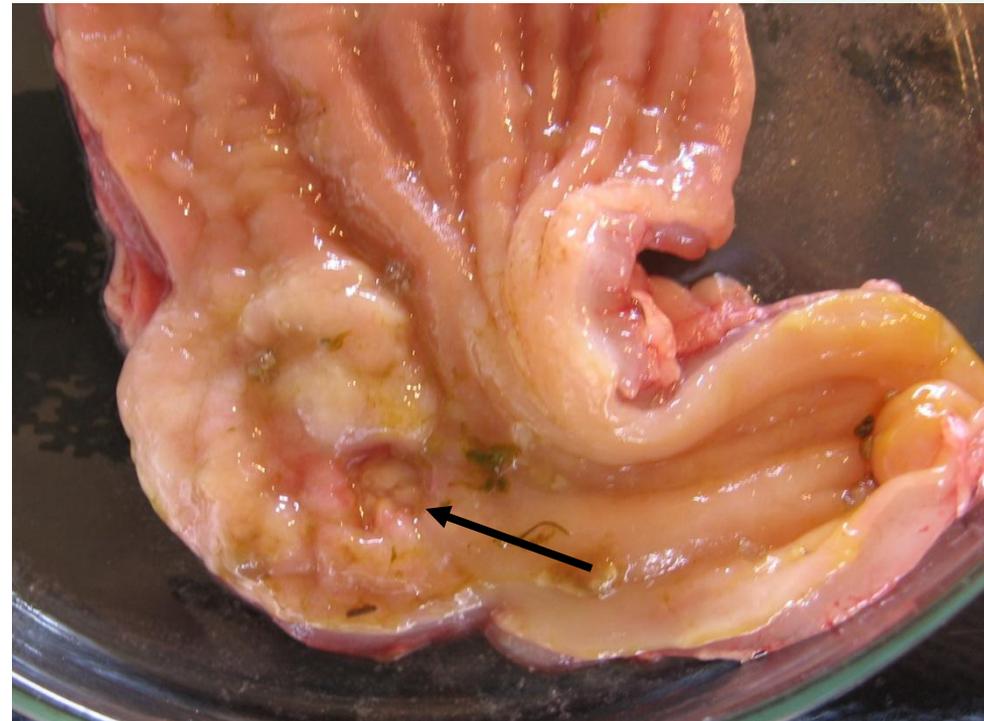


# Úlceras

**Estômago Pacu**



**Estômago Pirarucu**



# Obrigada pela atenção!

**Patricia Oliveira Maciel**

patricia.maciел@embrapa.br

(63) 3218-2933



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# Visite o nosso site: <http://cnpasa.sede.embrapa.br/>

**Acesso à Informação** **BRASIL**

**Embrapa**  
**Pesca e Aquicultura**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Monday, 15 de October de 2012.

A Embrapa no Brasil e no Exterior A Embrapa | Página Inicial | Mapa do Site | English | Español

A Unidade Imprensa Publicações Biblioteca Laboratórios

您位于: 首页

### Técnicos agroflorestais participam de treinamento sobre Inventário Florestal Digital em Palmas

Sandra Brito/Embrapa Pesca e Aquicultura Embrapa promove treinamento para capacitar técnicos agroflorestais para usar as tecnologias do Sistema de Posicionamento Global (GPS), do Sistema de Informação Geográfica (SIG) e do Sensoriamento Remoto (SR) como ferramentas para o planejamento do inventário florestal digital. [Saiba mais...](#)



**Últimas Notícias**

- Dia de campo encerra capacitação em agricultura de baixa emissão de carbono no Tocantins
- Tocantins recebe curso de Boas Práticas de Fabricação

**Acesse também**

-  **Genética na Piscicultura**
-  **Pesquisa sobre o consumo de pescado**  
Participe!
-  **Aquapescaria**  
Participe!
-  **Embrapa Pesca e**

**Buscar**

Busca Avançada

**Índice A-Z**

A B C D E F G H I J K L M N  
O P Q R S T U V W X Y Z

Selecione seu Perfil

**Fale conosco** 

**Enquete**  
*Em sua opinião, qual é o peixe mais saboroso?*

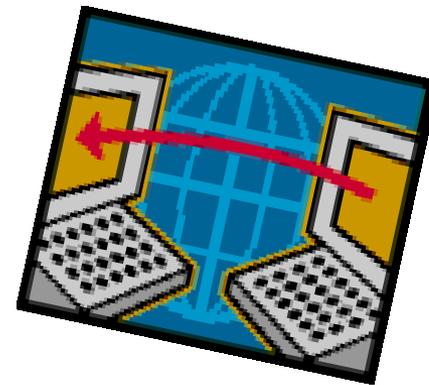
- Peixe de água doce**
- Peixe marinho**
- Tanto faz**
- Não consumo peixe**

**Mais enquetes...**

**R A L**  
**BREZA**

# SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CIDADÃO:

**sac.cnpasa@embrapa.br**



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

