

PROJETO DE CAPACIDADE TECNOLÓGICA COM ÊNFASE EM SANIDADE AQUÍCOLA PARA MICRO E PEQUENOS CARCINICULTORES DO RIO GRANDE DO NORTE

(CONVÊNIO ABCC/MAPA nº 835849/2016)



Análises Presuntivas e sua Importância para a Prevenção e Controle de Enfermidades no Cultivo do *Litopenaeus vannamei*

Franci dos Reis

Bacharel em Aquicultura

Telefones: (84) 9 9947-2158 / (88) 9 9425-5868 

email: franci.reis@aquaculturaintegrada.com.br



AQUACULTURA
INTEGRADA

Roteiro Básico – Aula Teórica

Manhã

- Lista de enfermidades e Causas;
- Anatomia externa e interna;
- Associação das enfermidades aos aspectos micro e macroscópico;
- Análises presuntivas - Passos para diagnóstico;
- Microscopia direta;

Tarde

- Avaliação presuntiva – Tibau do Sul
- Vídeos sobre preparo das lâminas e observações microscópicas;
- Qualidade de pós – larva.

Enfermidades abordadas

- 1 - Mancha Branca (WSSV)
- 2 - Vírus da Mionecrose Infecciosa (IMNV)
- 3 - Vírus da Infecção Hipodermal e Necrose Hematopoiética (IHHNV)
- 4 – Bacterioses (Víbrio e NHP)
- 5 - Gregarinas



Causas

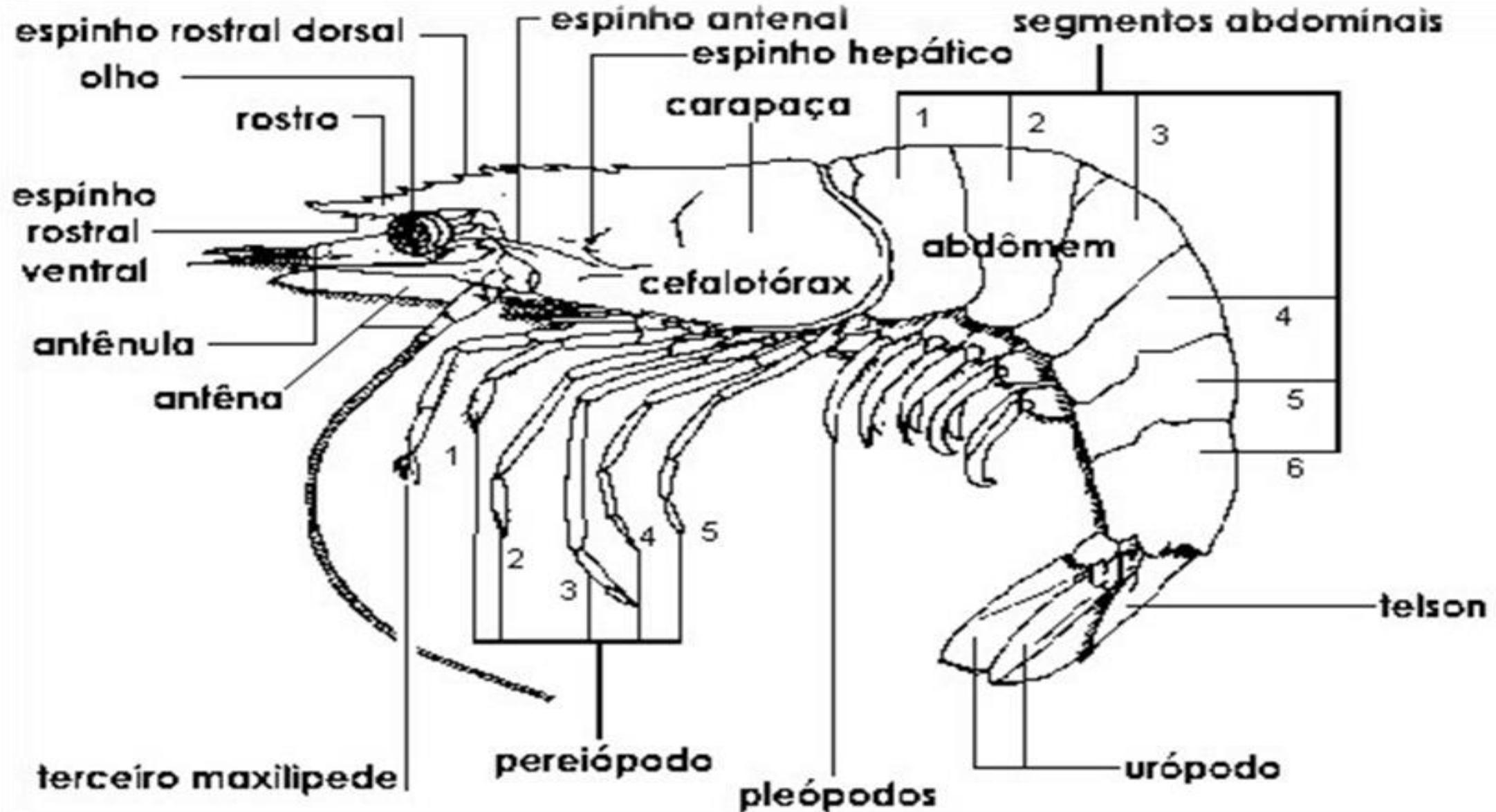
1 – **Ambiente:** Qualidade de água, variação de parâmetros, qualidade de solo.

2- **Hospedeiro:** Estresse, genética, qualidade de PL's e nutrição

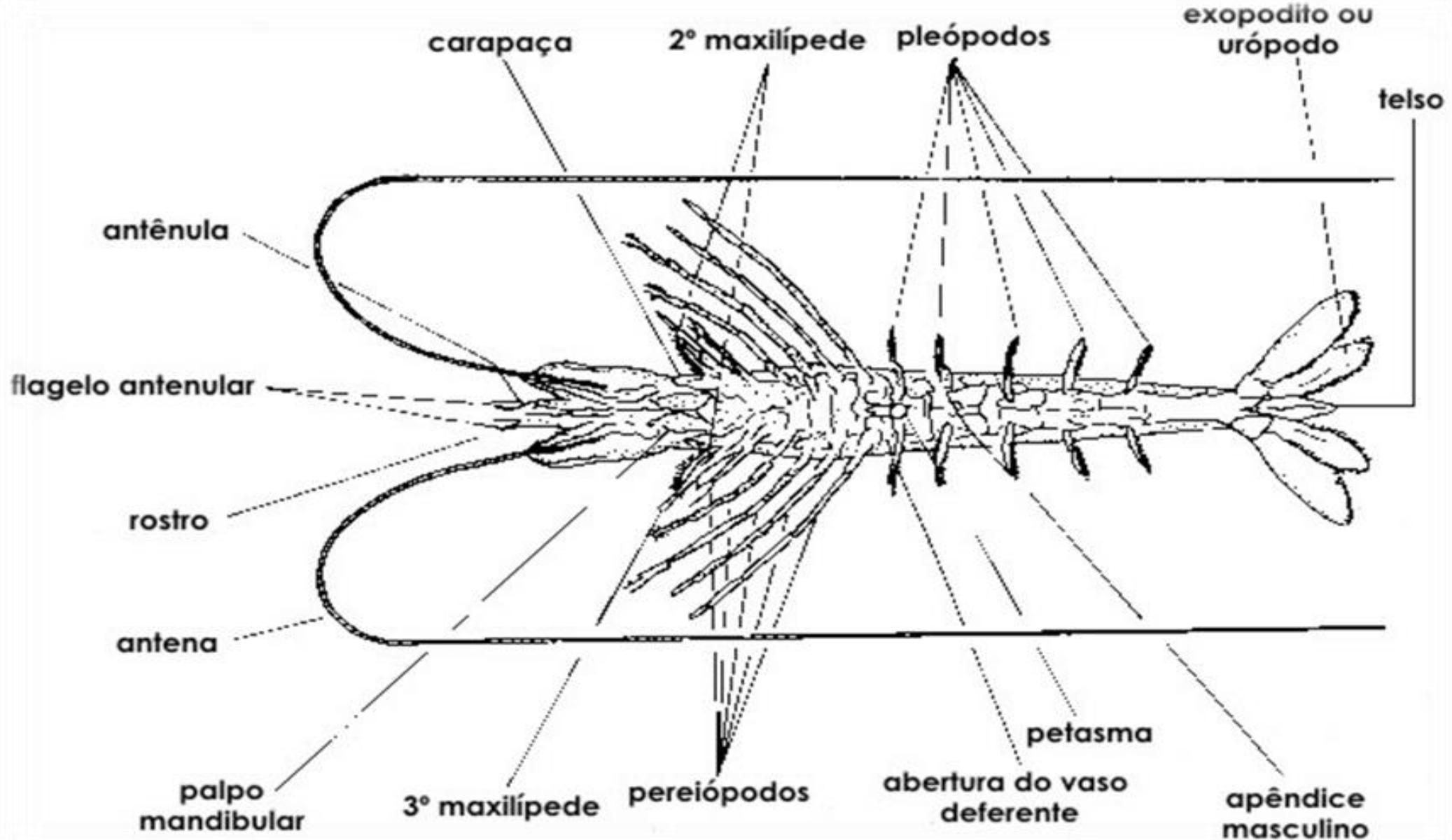
3 – **Patógeno:** Espécie e Virulência



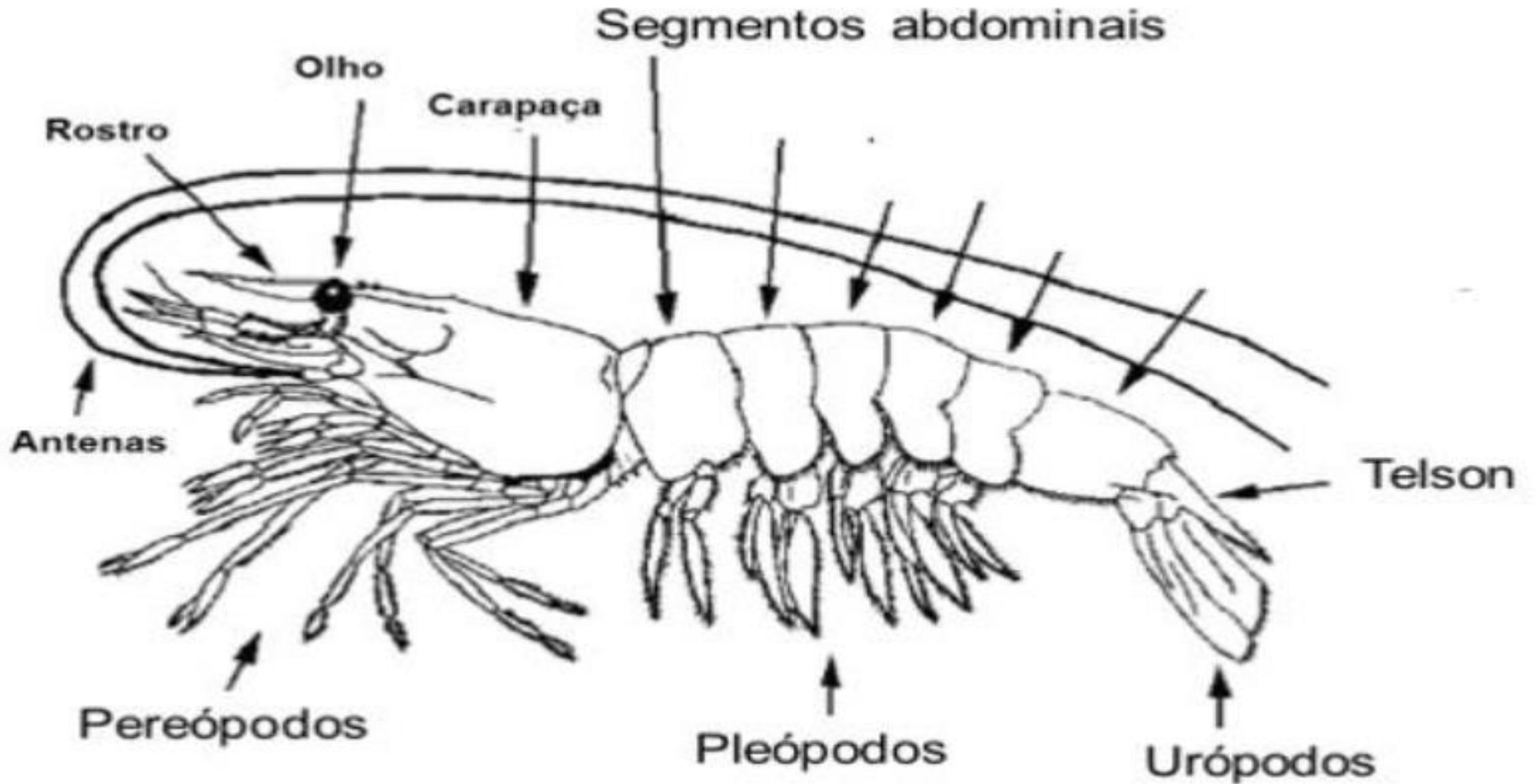
Morfologia Externa do Camarão



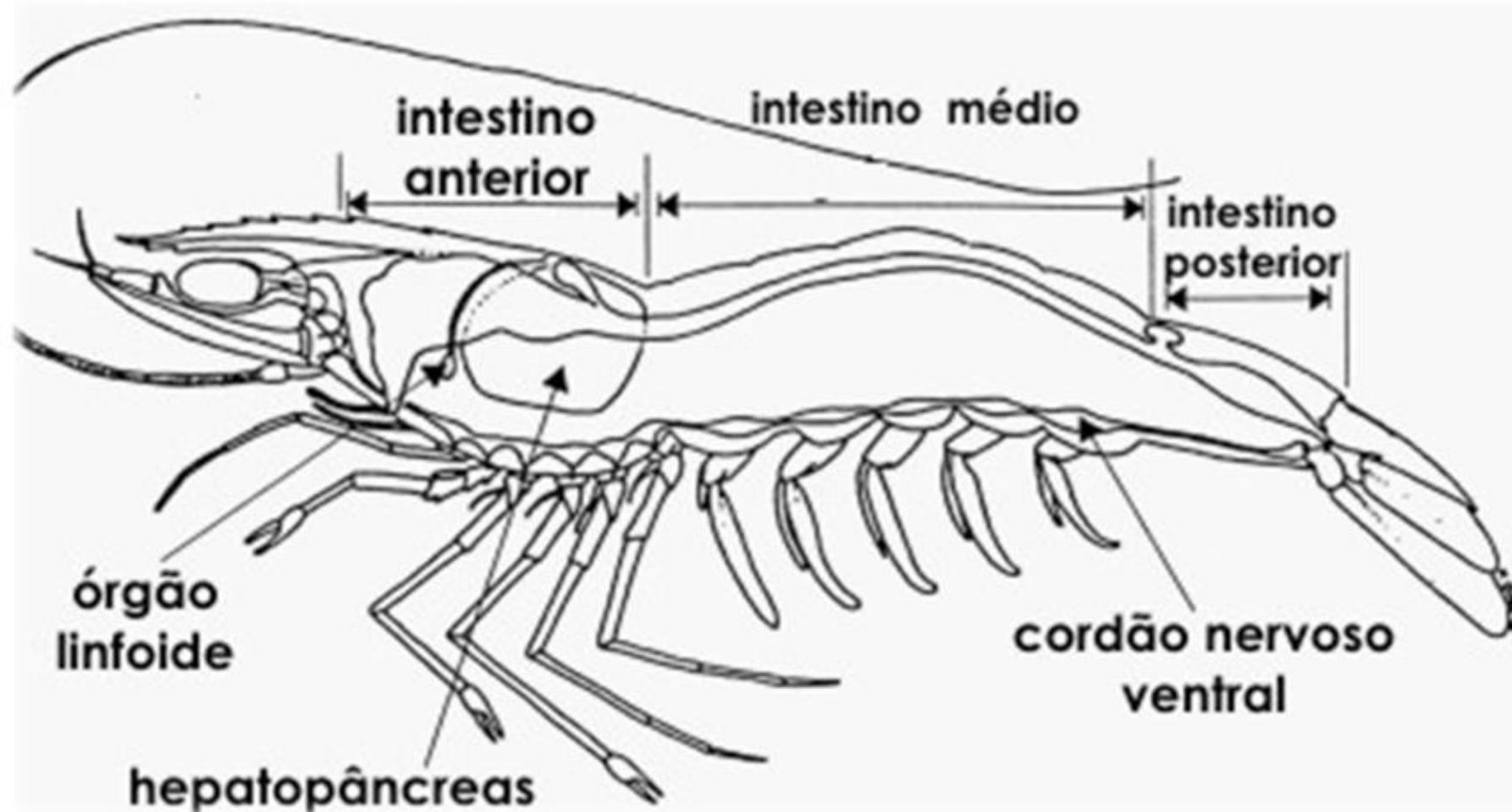
Morfologia Externa do Camarão



Morfologia Externa do Camarão

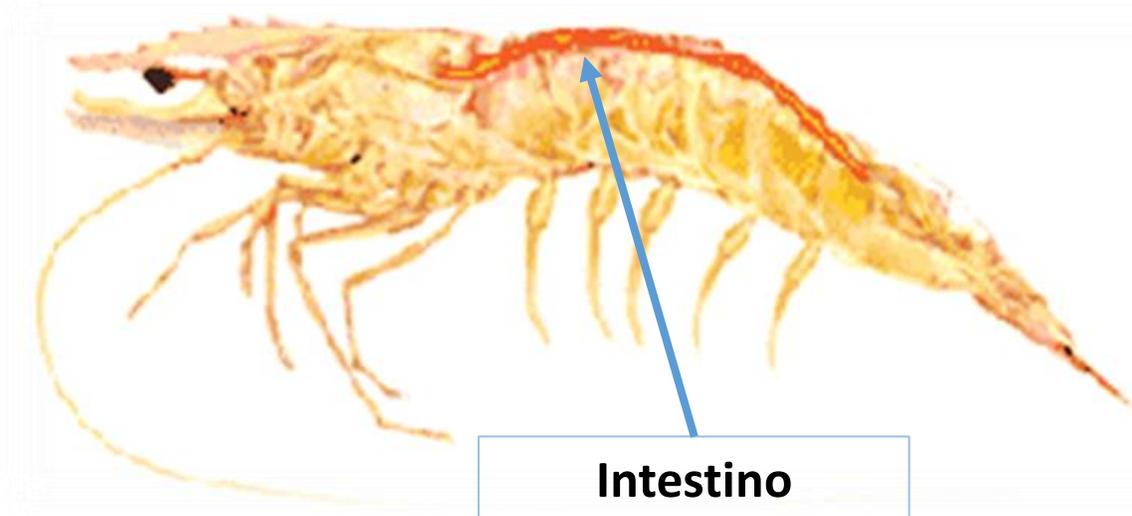
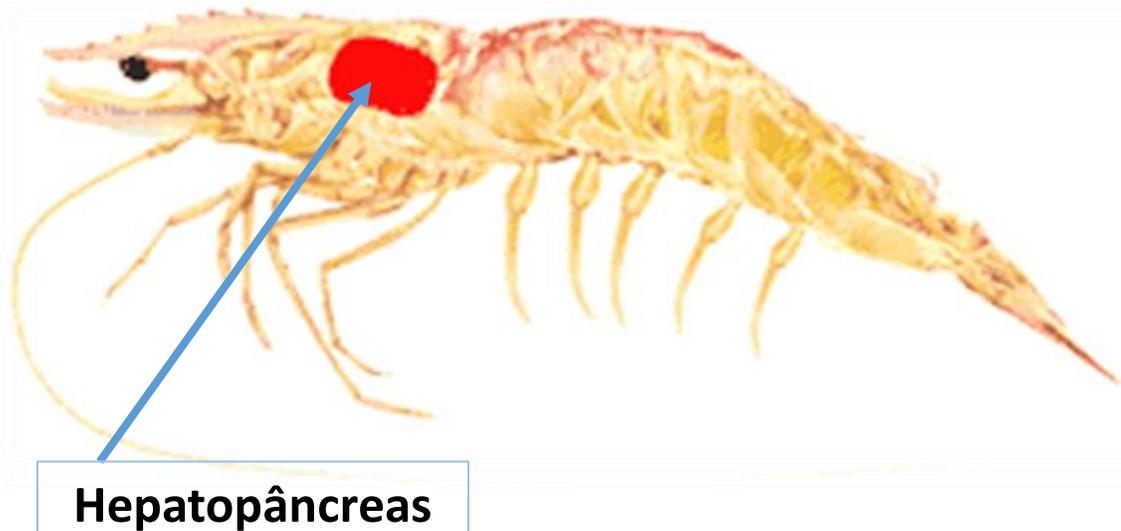
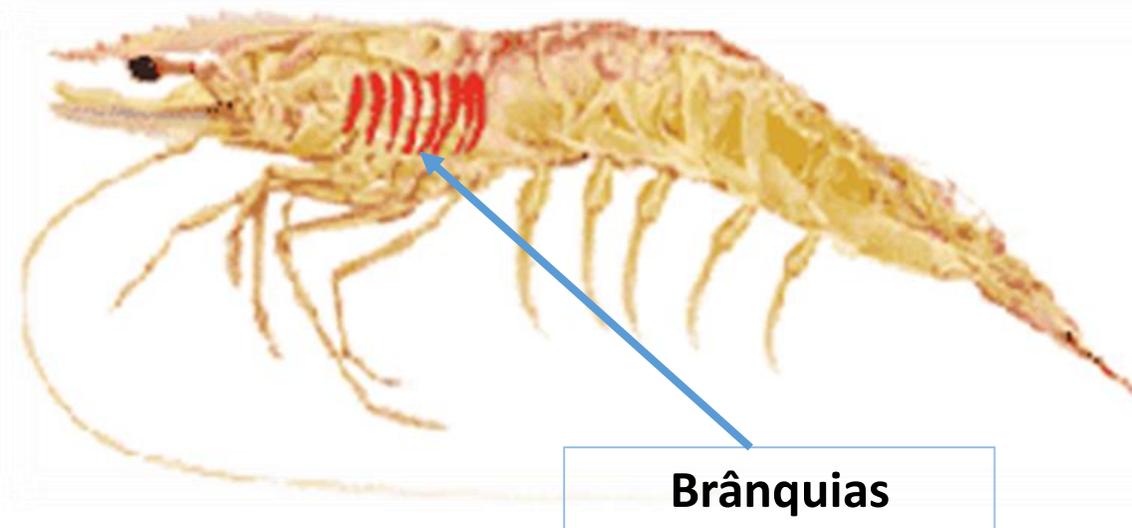


Morfologia Interna do Camarão



Morfologia Interna do Camarão

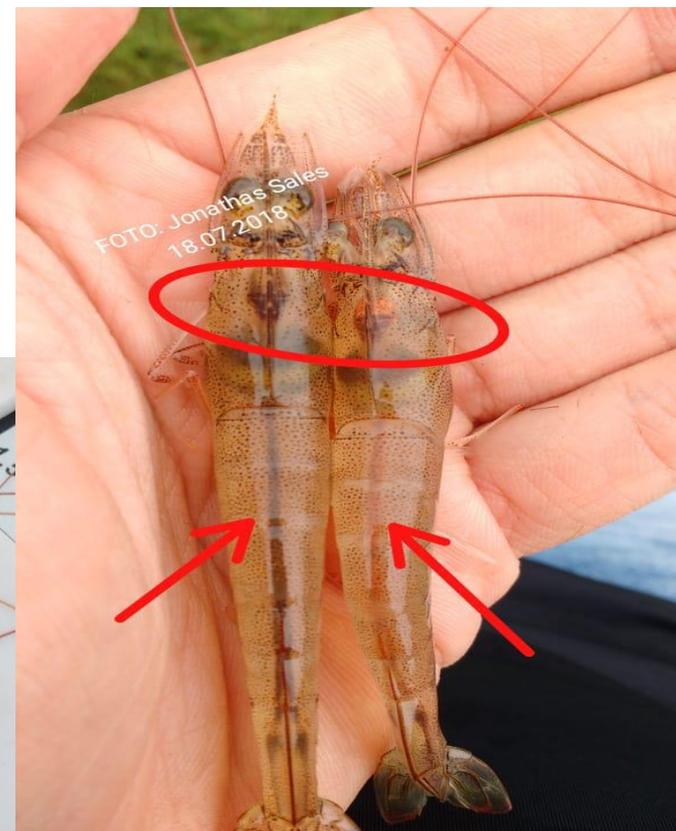
- Os 3 principais órgãos usados para rotina de monitoramento em avaliação presuntiva semanal.



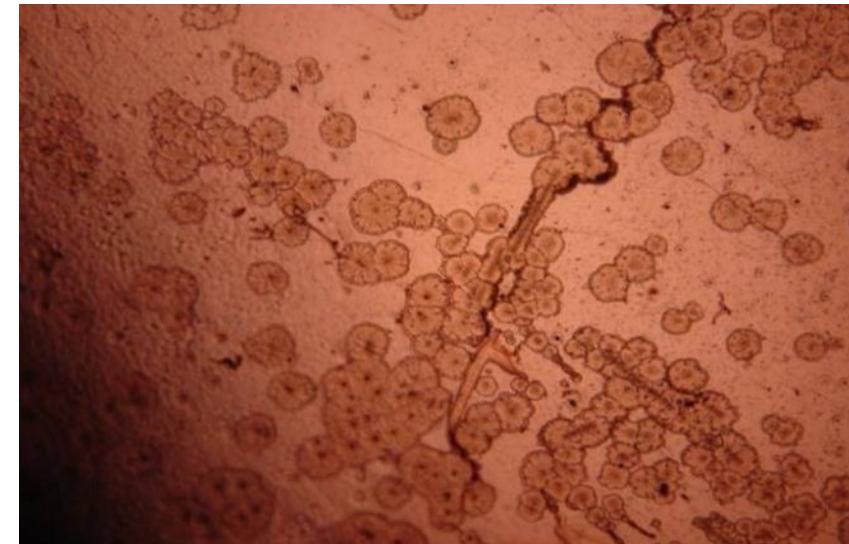
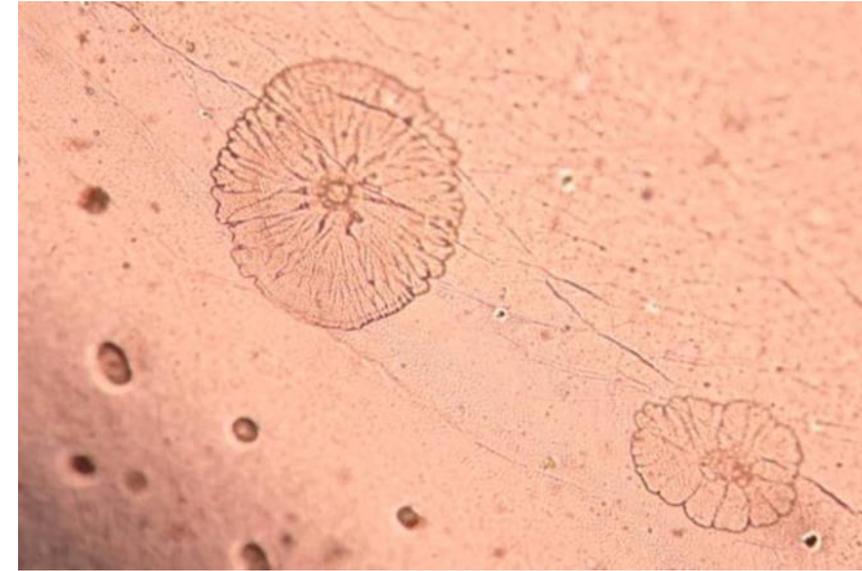
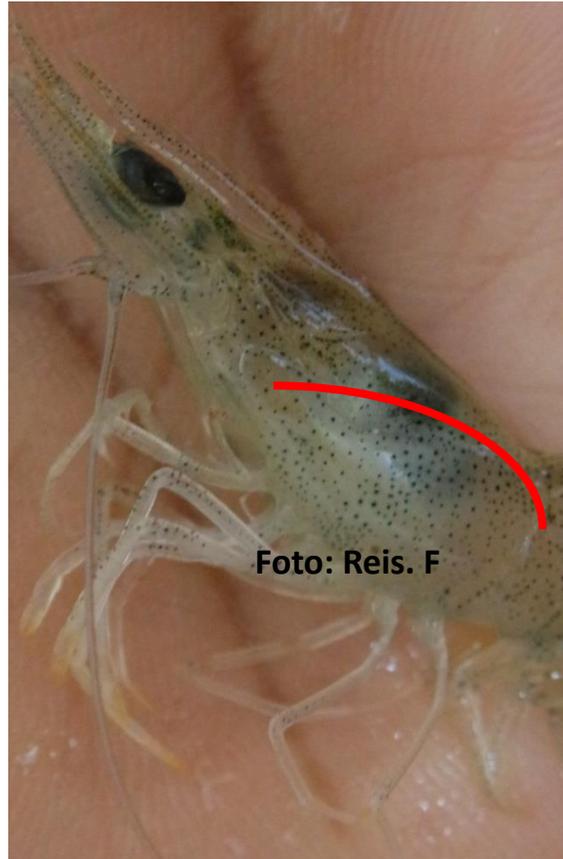
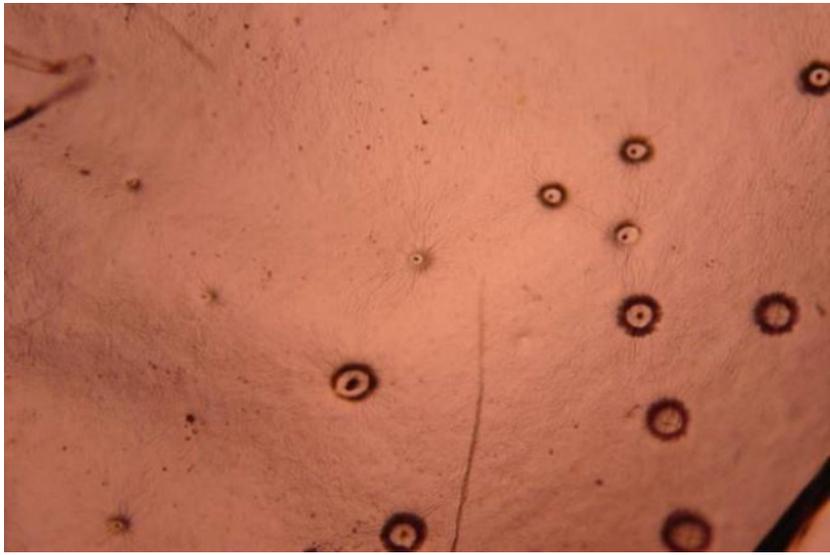
1 - Mancha Branca (WSSV)

Principais características

- Coloração avermelhada
- Redução do consumo
- Animais nadando na borda ou superfície do viveiro
- Manchas brancas no exoesqueleto (dorso do rostro).



Mancha Branca: Observação de calcificação ao microscópio



2 – Vírus da Mionecrose Infecciosa (IMNV)

Principais características

- Coloração opaca no segmento abdominal;
- Mortalidade ao longo do ciclo, inclusive na fase de berçário;
- Fase leve = afeta uns 10%
- Fase aguda = Afeta 25%

Mortalidade pode ser maior em animais de 6 – 7 e pode prolongar até 10g.

- Fase crônica – baixa e persistente mortalidade.



3 – Vírus da Infecção Hipodermal e Necrose Hematopoiética (IHNV)

Principais características

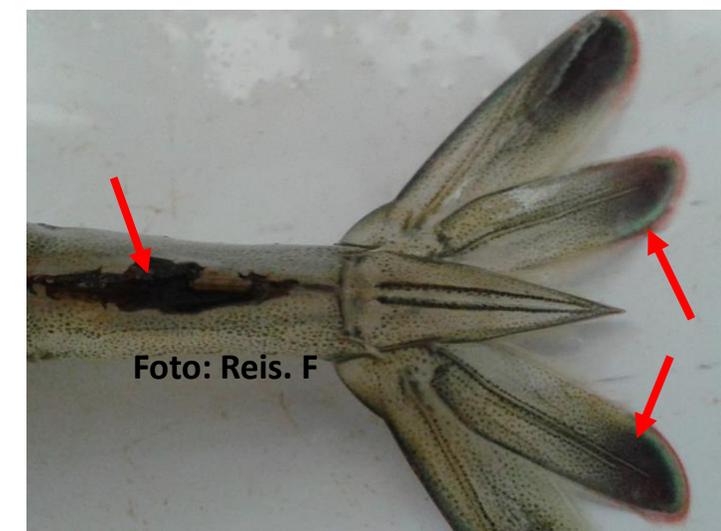
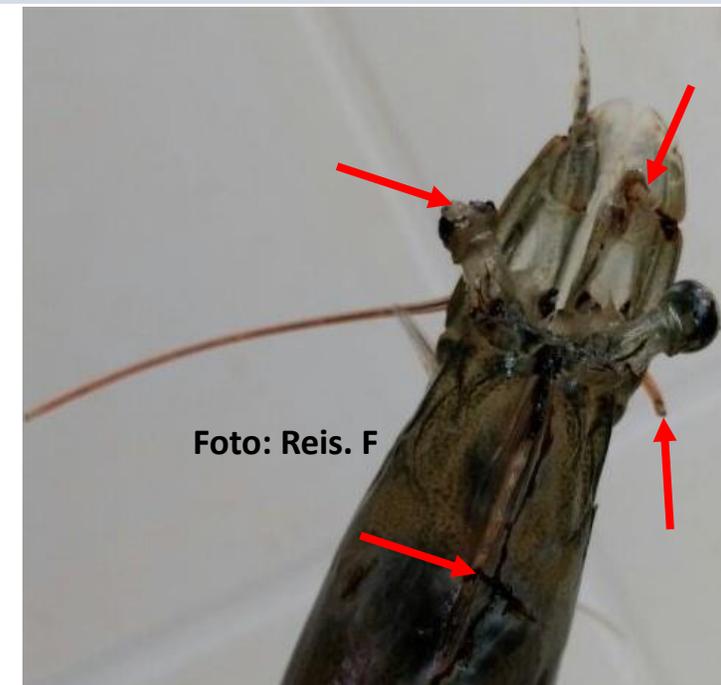
- Deformações no rosto e no corpo
- Baixo crescimento
- Pode ser detectado já na fase de pl



4 – Bacterioses

Algumas das principais características – Vibriose

- Coloração avermelhada nos apêndices;
- Edema nos Urópodos;
- Necroses na carapaça;
- Coloração no hepatopâncreas;
- brânquias, cutícula e apêndices melanizados (cor escura);
- ❖ **Tempo de coagulação da hemolinfa (TCH) alterado.**
 - ❖ **Não há um valor padrão para o tempo de coagulação.**
 - ❖ **Alguns autores consideram 10 segundos outros até 30 segundos....**
- ❖ **É importante associar o TCH à situação geral do viveiro e dos animais!**



4 – Bacterioses

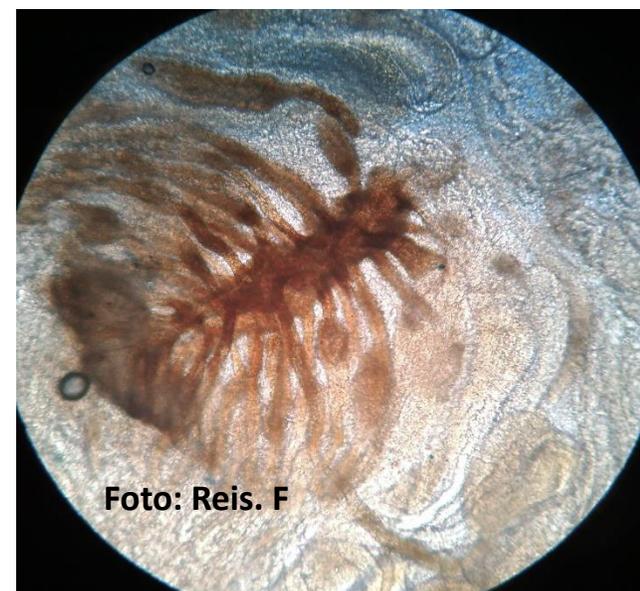
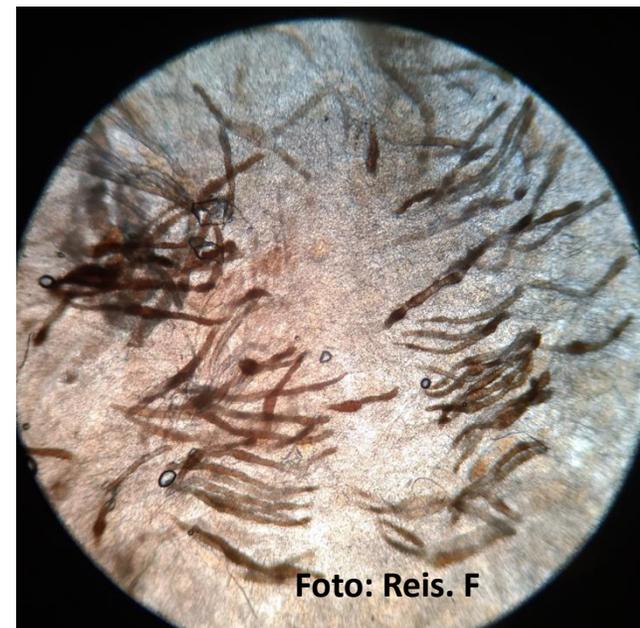
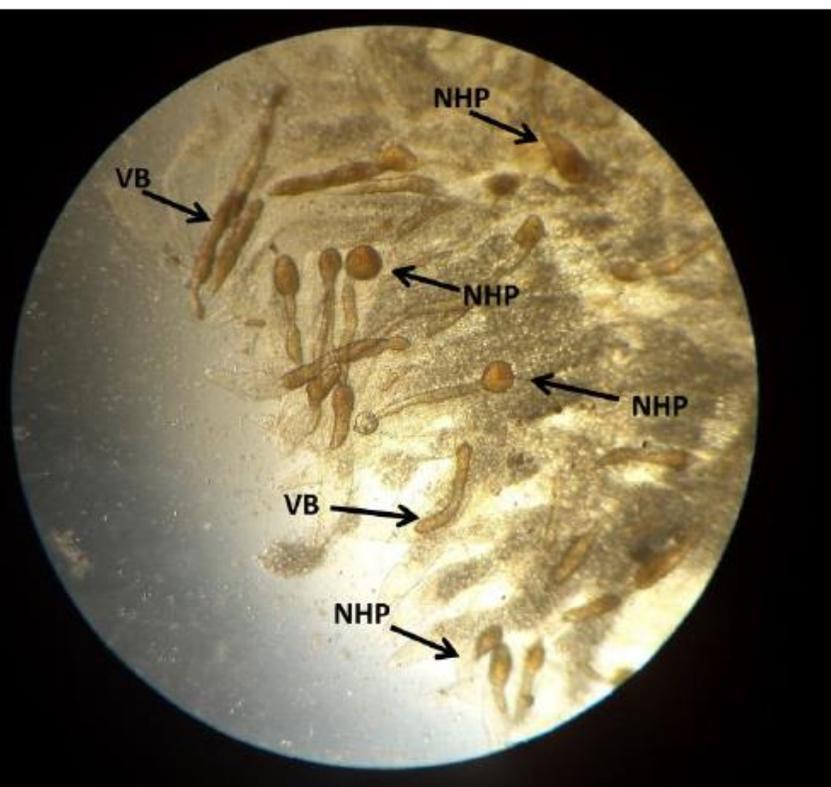
Principais características – NHP

- Anorexia, tratos digestivos vazios e redução da alimentação
- Redução na taxa de crescimento
- Animais flácidos (cutícula mole que não chega ao estado de pós-muda)
- Mortalidade pode variar de moderada a alta ou ser baixa constante
- Cor do hepatopâncreas, varia de vermelho a esbranquiçado e pode ficar liquefeito;
- ❖ **Atrofias e Necroses no hepatopâncreas**



4 - Bacterioses

- ❖ **Atrofia e Necroses no hepatopâncreas observadas no microscópio**
- ❖ **Podem ser confundidas com danos causados por vibriose;**
- ❖ **É importante associar a outros sinais clínicos, como a flacidez, por exemplo!**



5 - Gregarinas

Principais características

- ❖ Parasita que vive no intestino dos animais;
- ❖ Afeta a absorção de nutrientes;
- ❖ Comum em viveiros com alto teor de matéria orgânica.



Avaliação Presuntiva ou Análise a fresco

- Técnica de avaliação simples, que pode ser feita a partir da dissecação dos animais para observação de alterações ou patógenos nos órgãos ou tecidos dos camarões;
- **Não é ferramenta para confirmação de enfermidades.**

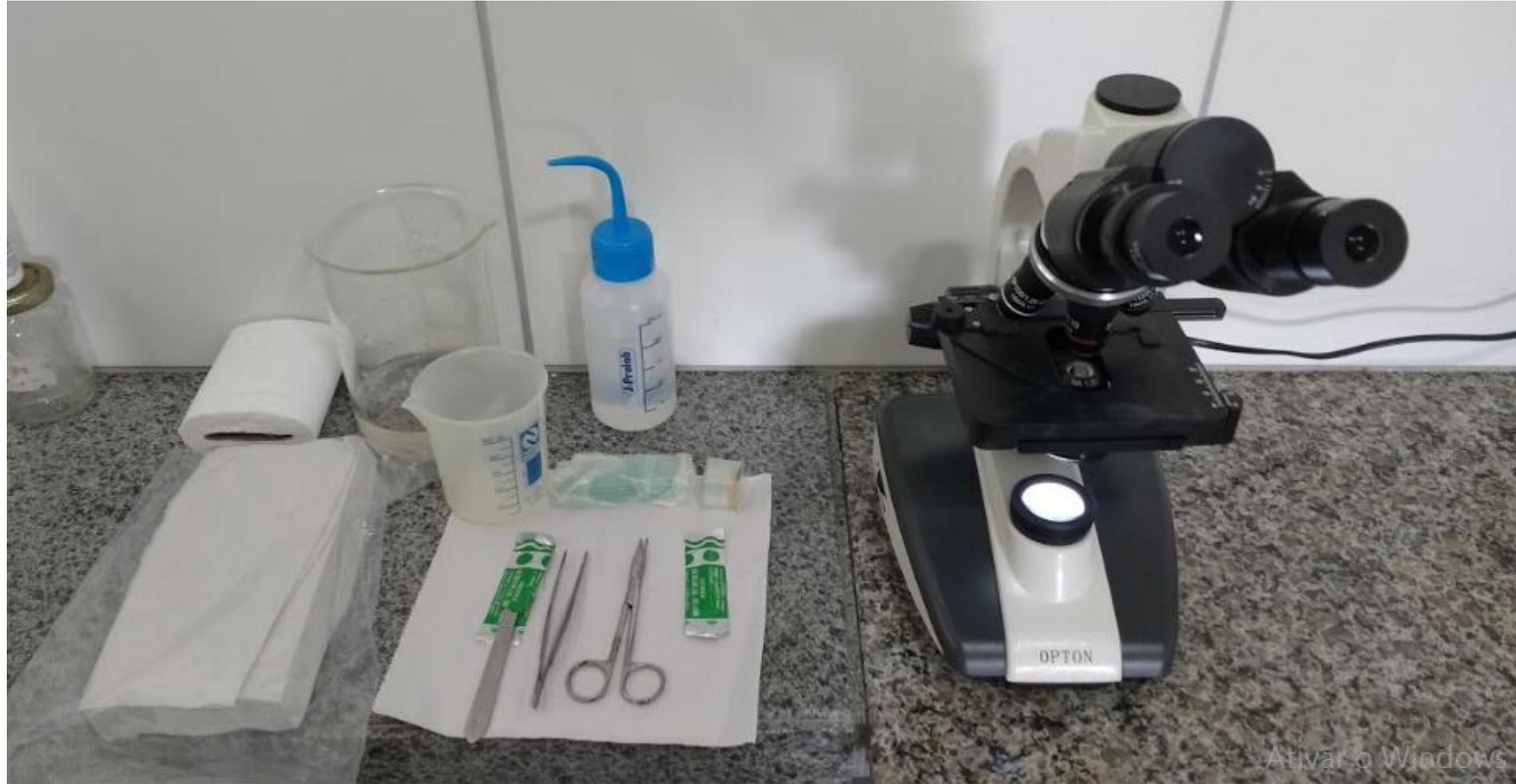
Avaliação Presuntiva ou Análise a fresco

- Os tópicos abordados na apresentação são básicos;
- Foco, somente em 3 partes (hepatopâncreas, brânquias e intestino);
- Adaptados para rotinas semanais de avaliações;
- Situações mais críticas ou estudos acadêmicos, seguir indicações da apostila ou o Guia Técnico sobre Patología e Inmunologia de Camarones Penaeidos - CYTED e outros temas relacionados.
- Indicação de amostragem e prevalência de enfermidades, seguir a orientação anterior.

Importância das Análises Presuntivas

- Monitorar o estado de saúde dos animais;
- Alertar para eventuais doenças ou o agravamento delas;
- Maior segurança para prolongar os ciclos;
- Indicativo para ações de manejos.

3- Material Necessário



Ativar o Windows

Avaliação Presuntiva – Passos para o Diagnóstico

1 – Anamnese

2- Exame Clínico

3– Preparo das Lâminas

4– Microscopia Direta

1 – Anamnese

1 – Anamnese: Levantamento de dados sobre a propriedade e a ocorrência da enfermidade;

- **Variação de parâmetros:** pH, temperatura, oxigênio;
- **Mudanças ambientais:** chuvas;
- **Insumos utilizados:** ração, fertilizantes e etc...

2- Exame Clínico:

2- **Exame Clínico:** Avaliação manual e visual (macroscópica) dos animais.

- **Cor**
- **Edemas**
- **Necroses**
- **Deformidades**
- **Textura**

❖ **Na apostila tem uma lista com outros itens.**

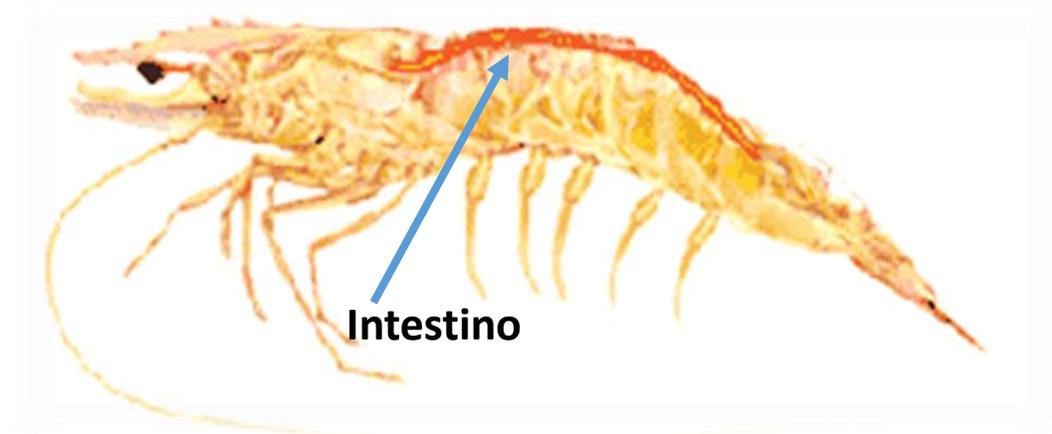
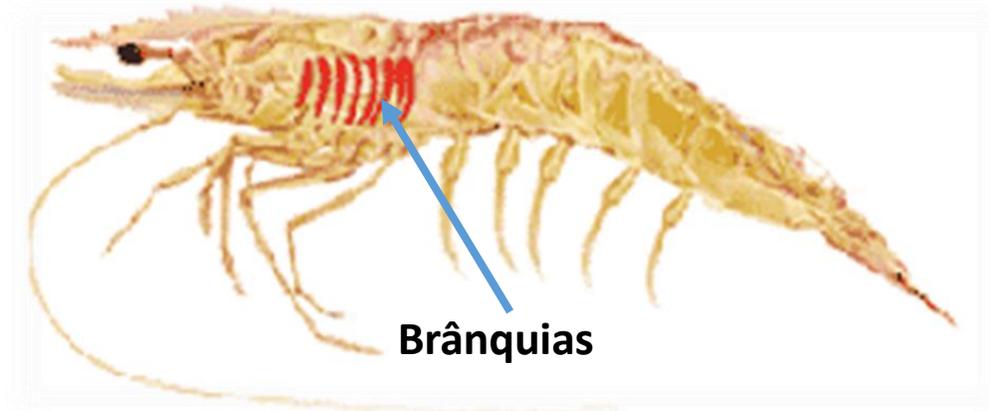
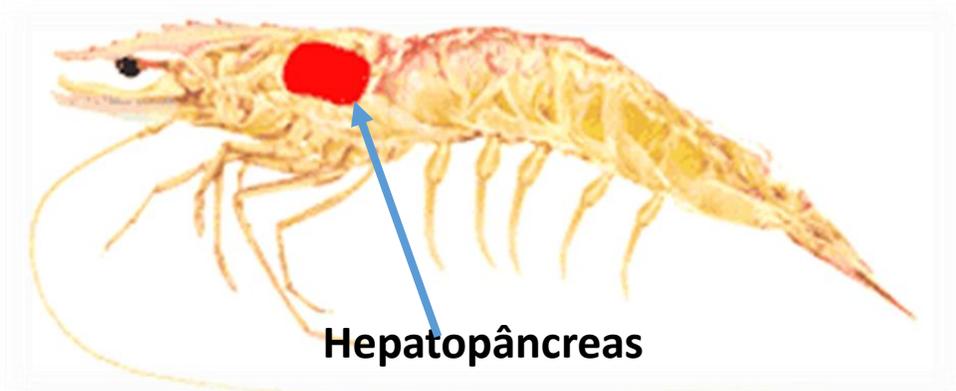


Foto: Reis. F

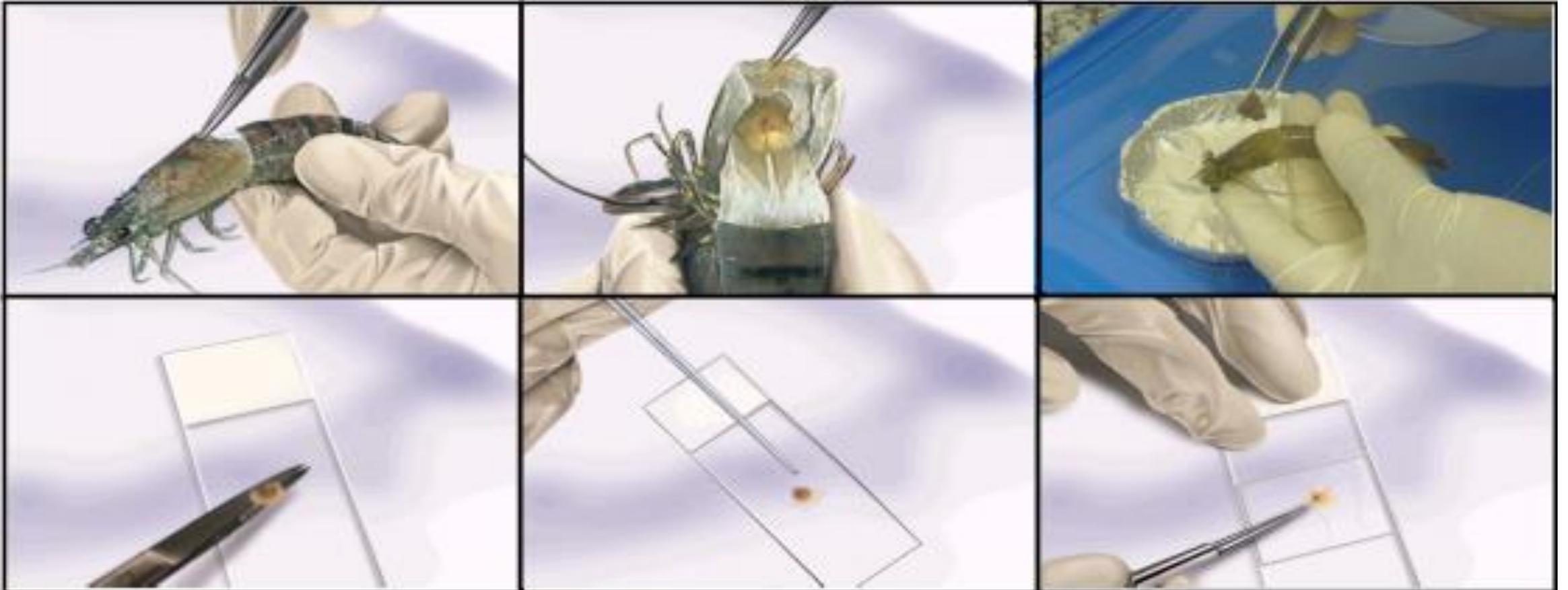
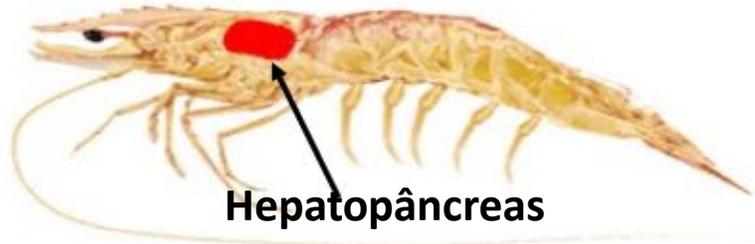
3 – Preparo das Lâminas

3– **Preparo das Lâminas:** Dissecação do animal.

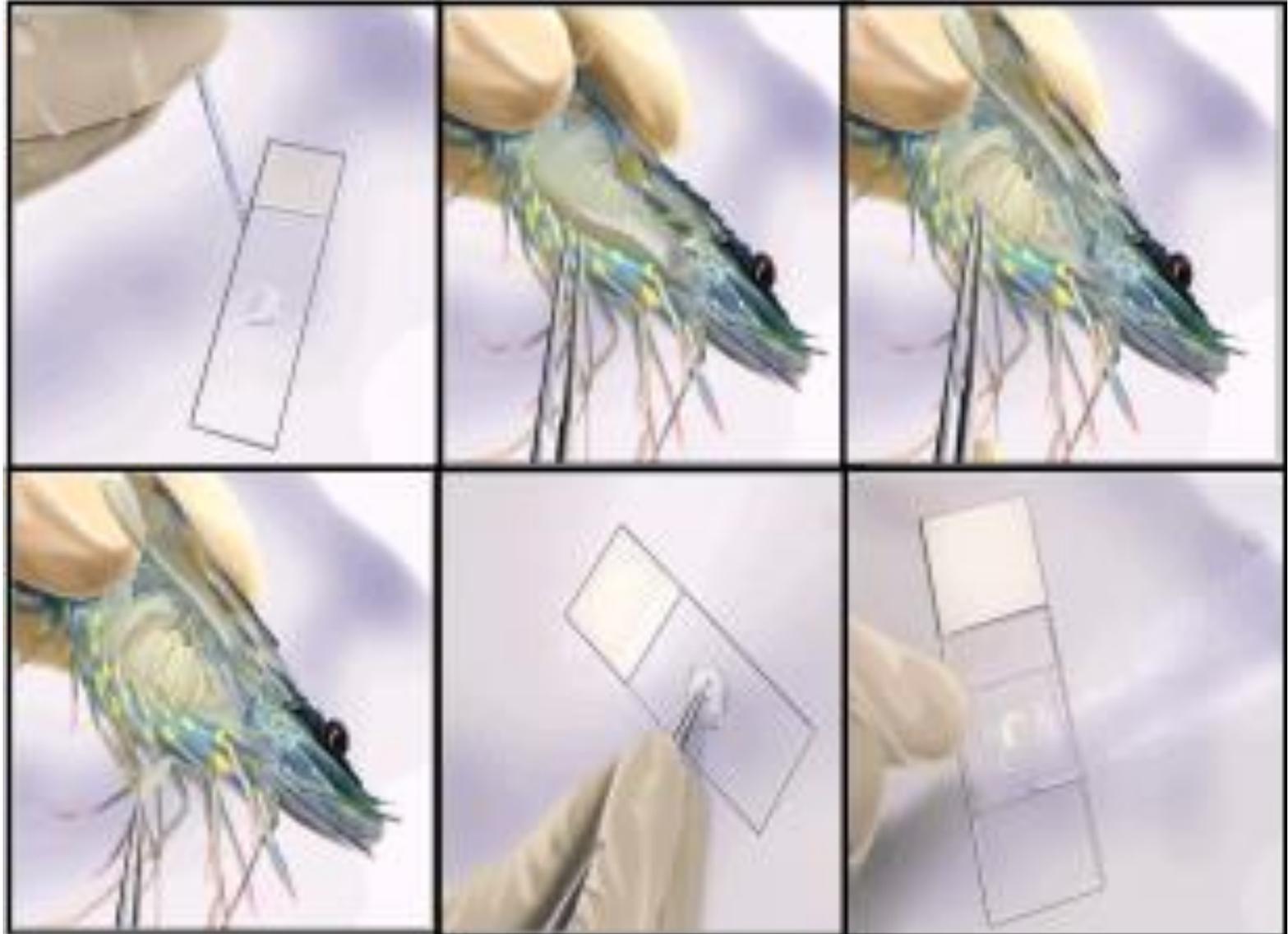
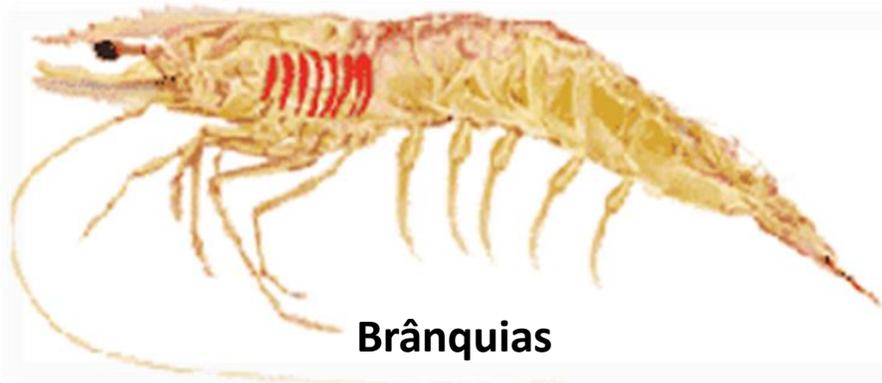
❖ **Nesta apresentação, o foco será apenas em 3 órgãos de maior importância para avaliação semanal.**



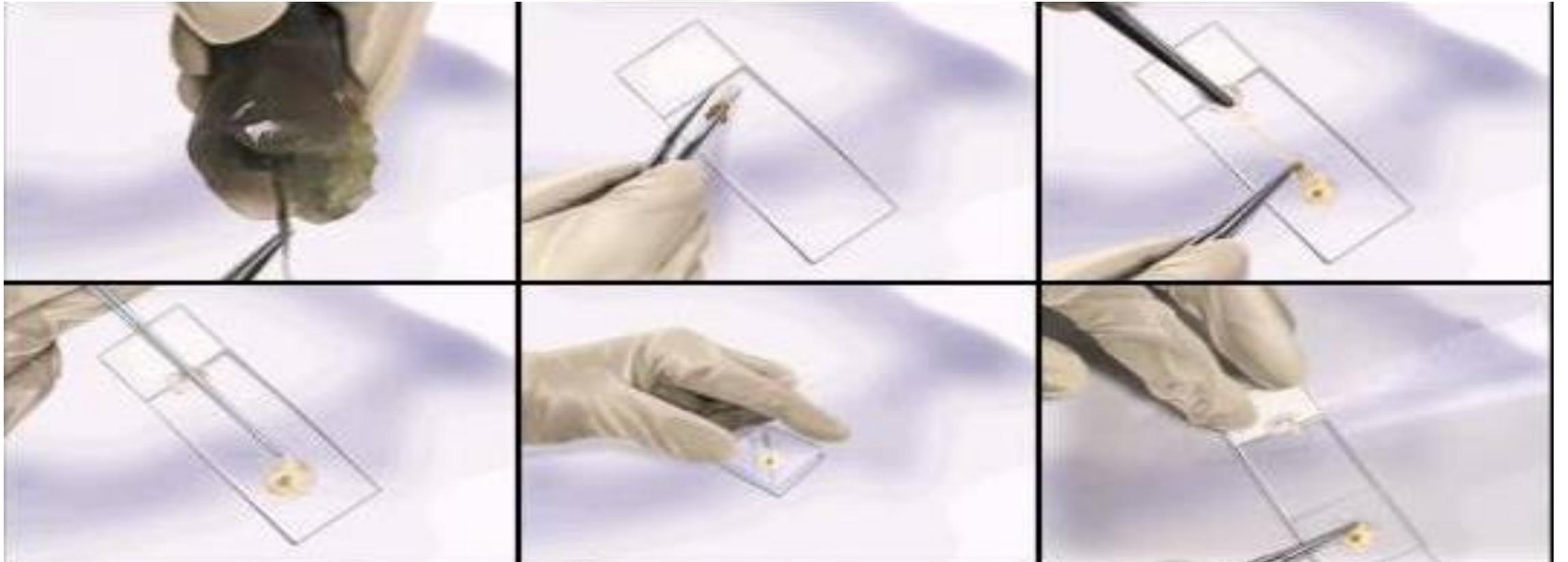
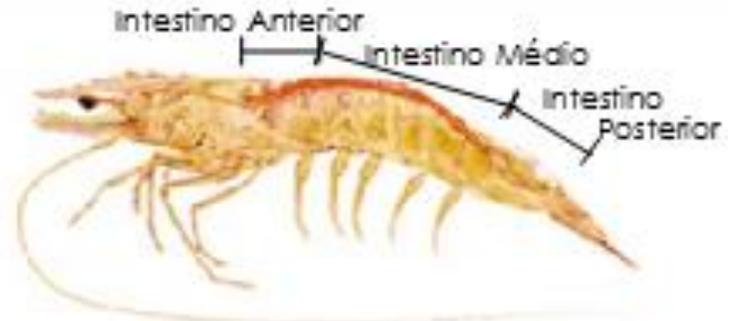
Hepatopâncreas



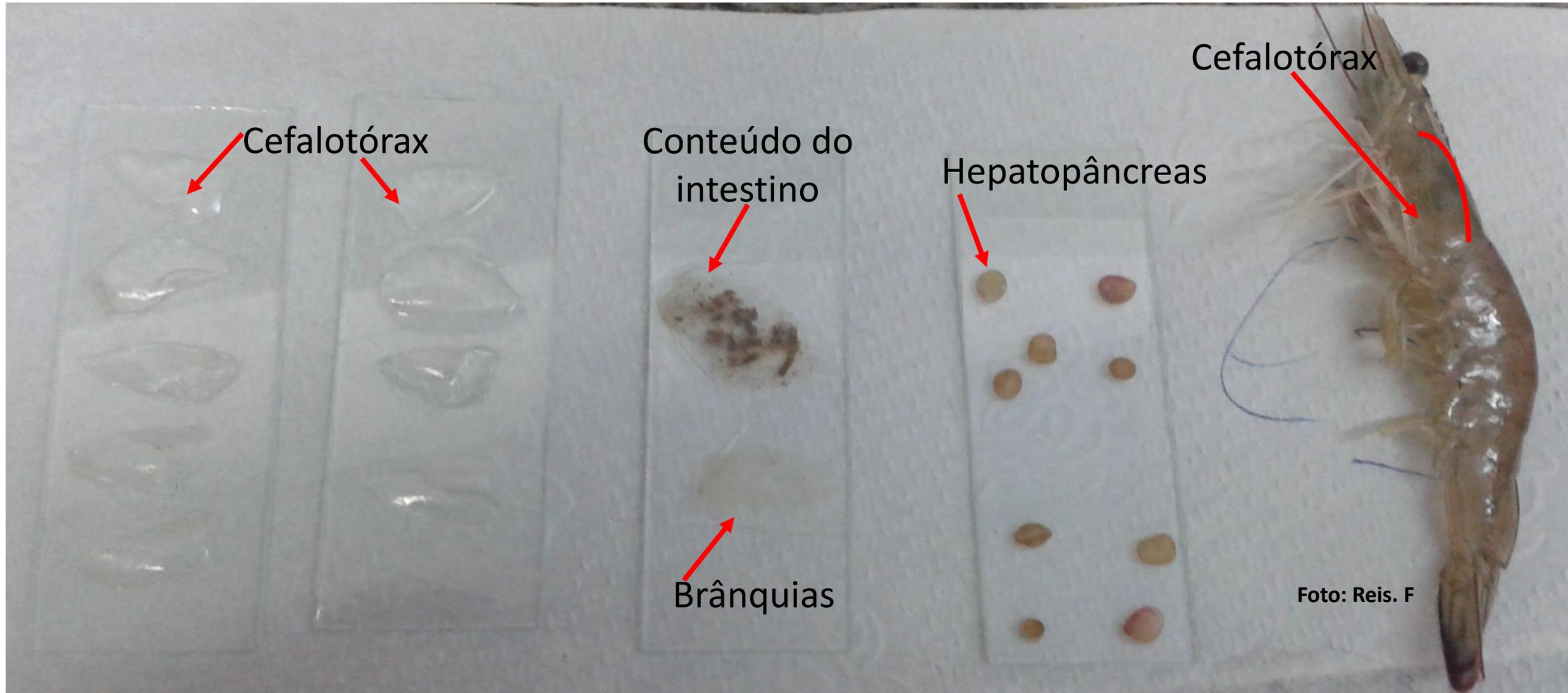
Brânquias



Intestino



3- Final do Preparo das Lâminas



4 – Microscopia Direta

- É a observação feita em microscópico após a montagem das lâminas com partes dos tecidos ou órgãos dos animais;
- Existem algumas tabelas com valores que são referências;
- A qualidade do diagnostico presuntivo, dependerá muito da prática do avaliador em associar os danos observados a determinadas enfermidades;

4 – Microscopia Direta

Guia Geral, adaptado de Lightner, 1996	
Grau de severidade	Observações
0	Sem sinal de infecção pelo patógeno e sem lesões.
1	Presença baixa do patógeno e das lesões
2	Presença de baixa a moderada dos patógenos e das lesões.
3	Presença moderada dos patógenos e das lesões.
4	Grande quantidade de patógenos e das lesões.

4 – Microscopia Direta

Grau de severidade	Deformação Tubular do Hepatopâncreas - adaptado de (Morales-Covarrubias, 2004)
0	Sem sinal de deformação = 0
1	Presença baixa de deformação = 1 - 5 campo/organismo
2	Presença moderada de deformação = 6 – 10 campo/organismo
3	Presença alta de deformação = 11 – 20 campo/organismo
4	Grande quantidade de deformação = mais de 20 campo/organismo

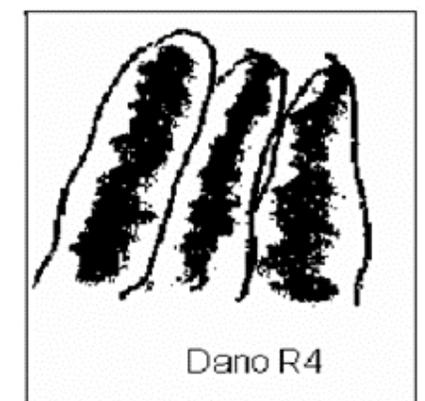
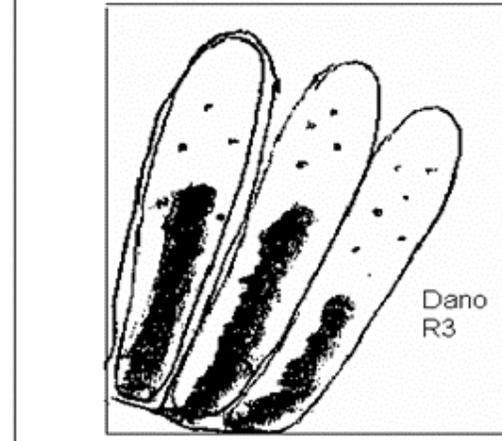
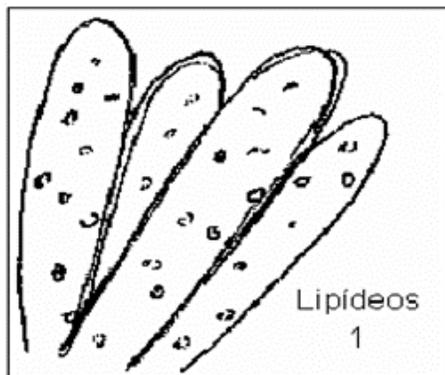
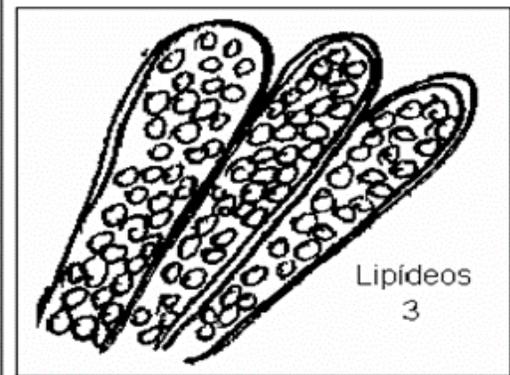
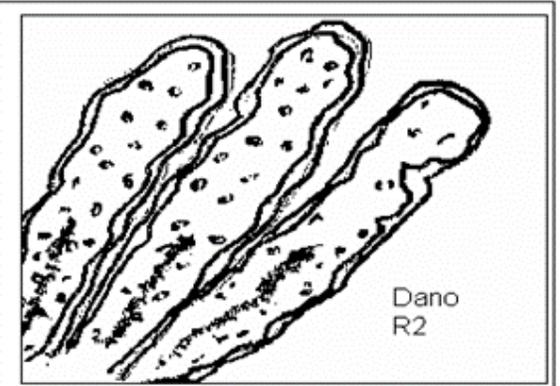
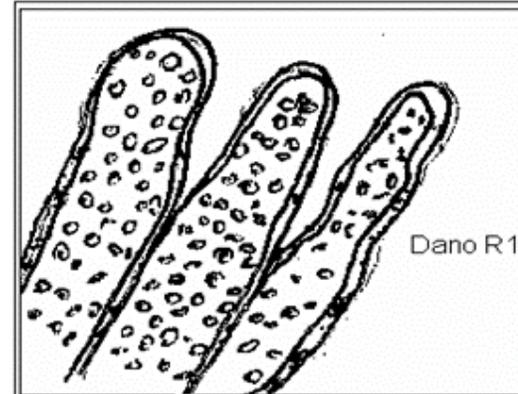
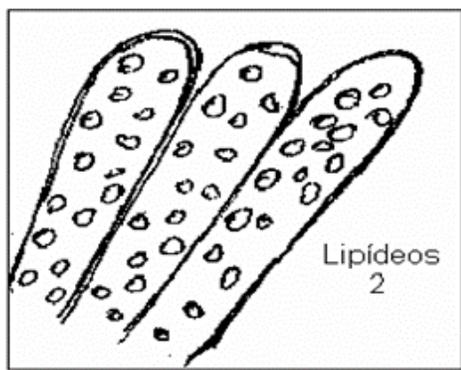
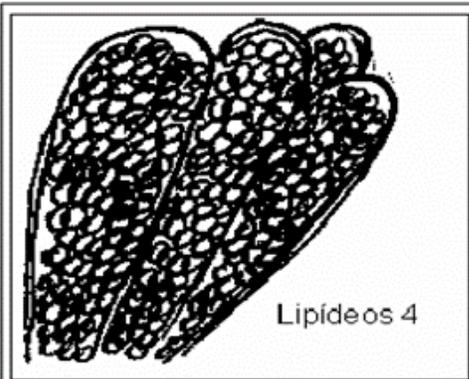
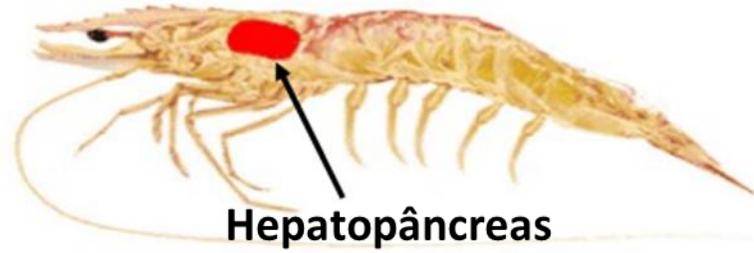
4 – Microscopia Direta

Grau de severidade	Epicomensais nas brânquias (Cyted, 2008)
0	Sem sinal de infecção pelo protozoário e sem lesões = 0
1	Presença baixa do protozoário = 1- 5 lamela/organismo
2	Presença moderada do protozoário = 6 –10 lamela/organismo
3	Presença moderada do protozoário = 10 – 20 lamela/organismo
4	Grande quantidade do protozoário maior que 20 lamela/organismo

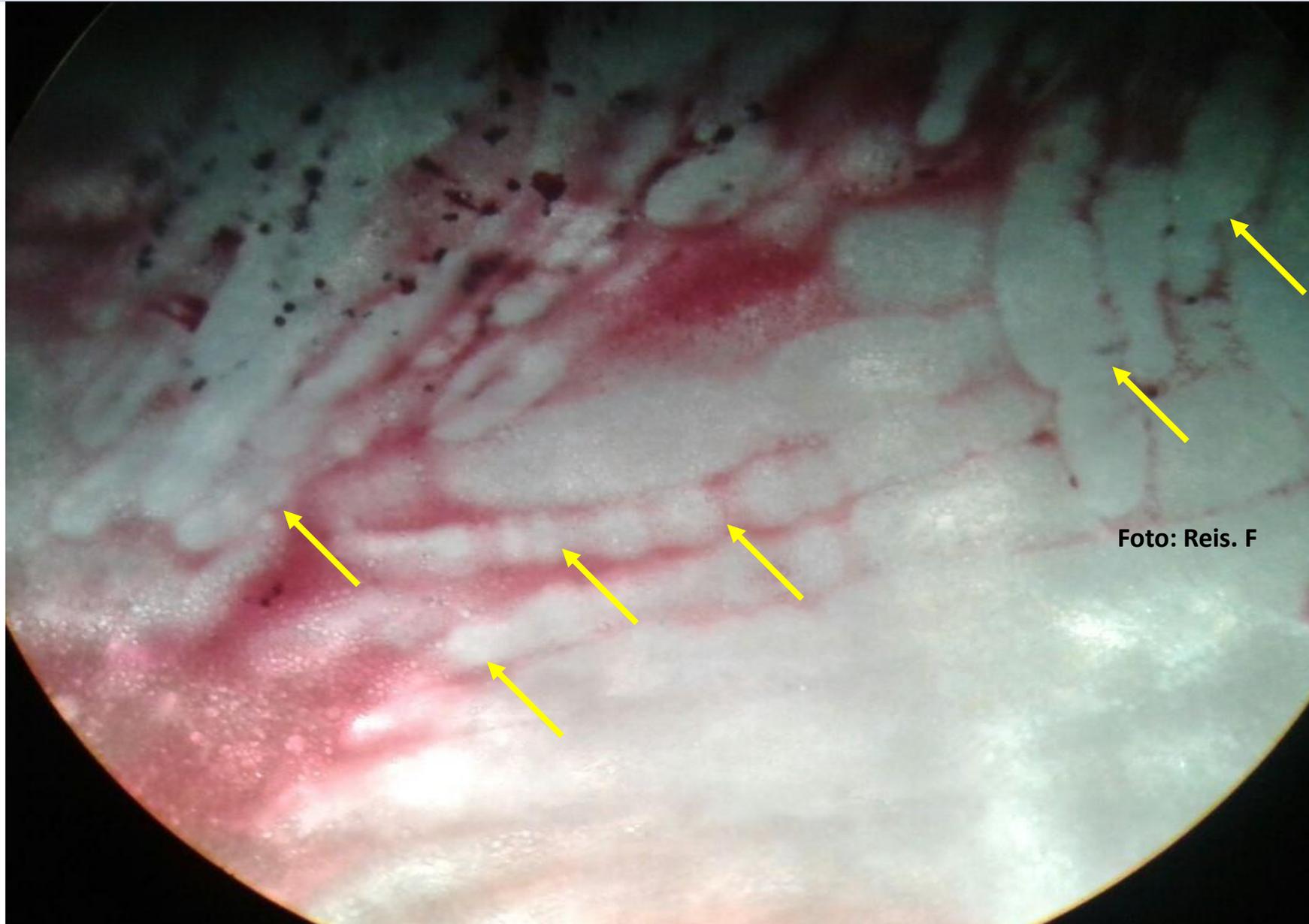
4 – Microscopia Direta

Grau de severidade	Gregarina (Cyted, 2008)
0	Sem sinal de infecção pelo patógeno e sem lesões 0
1	Presença baixa do patógeno e das lesões 1 a 15/intestino/organismo
2	Presença de baixa a moderada dos patógenos e das lesões 16 a 50/intestino/organismo
3	Presença moderada dos patógenos e das lesões 51 a 100/intestino/organismo
4	Grande quantidade de patógenos dos patógenos e das lesões Maior que 100/intestino/organismo

4 – Microscopia Direta



4 – Microscopia Direta



4 – Microscopia Direta

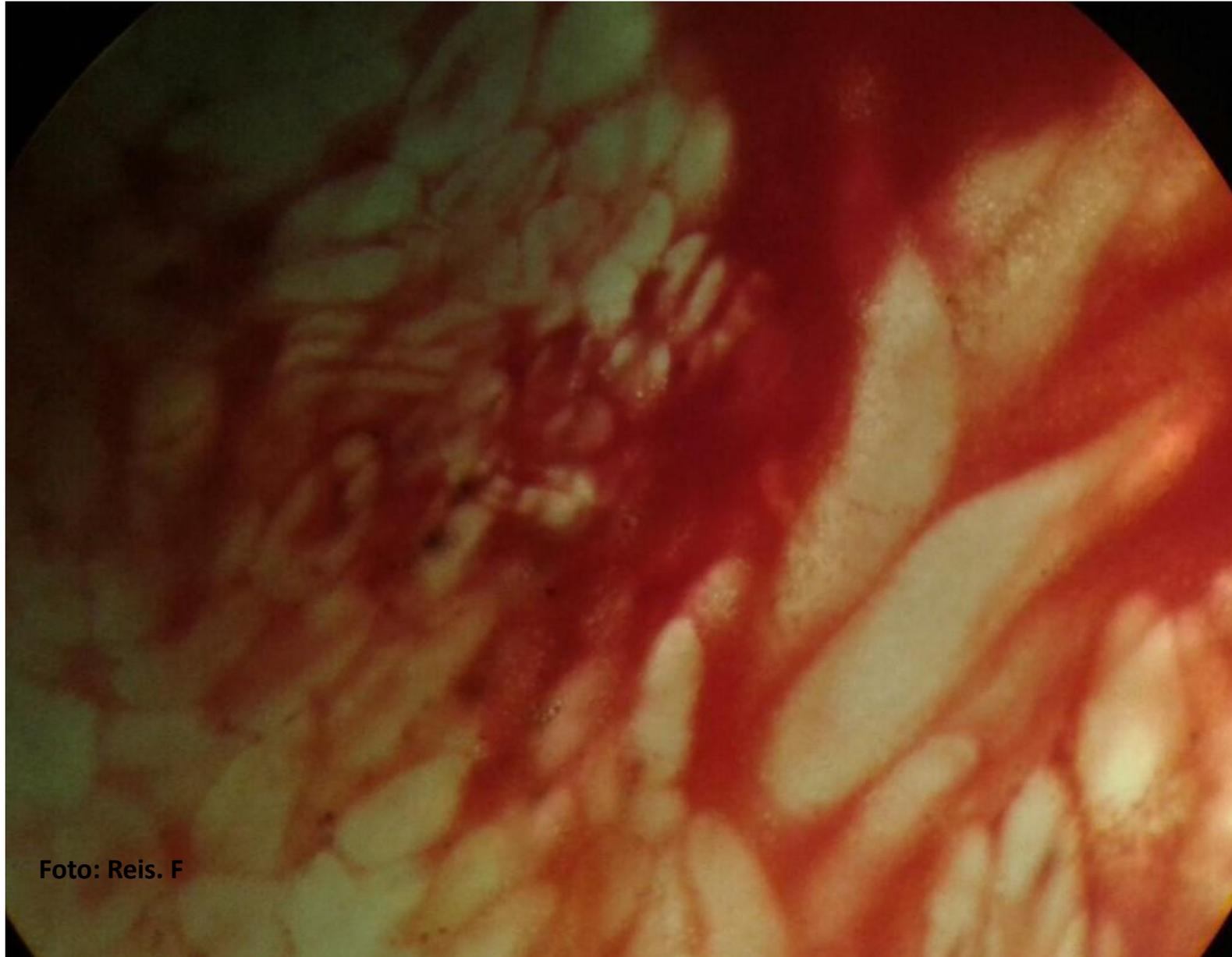
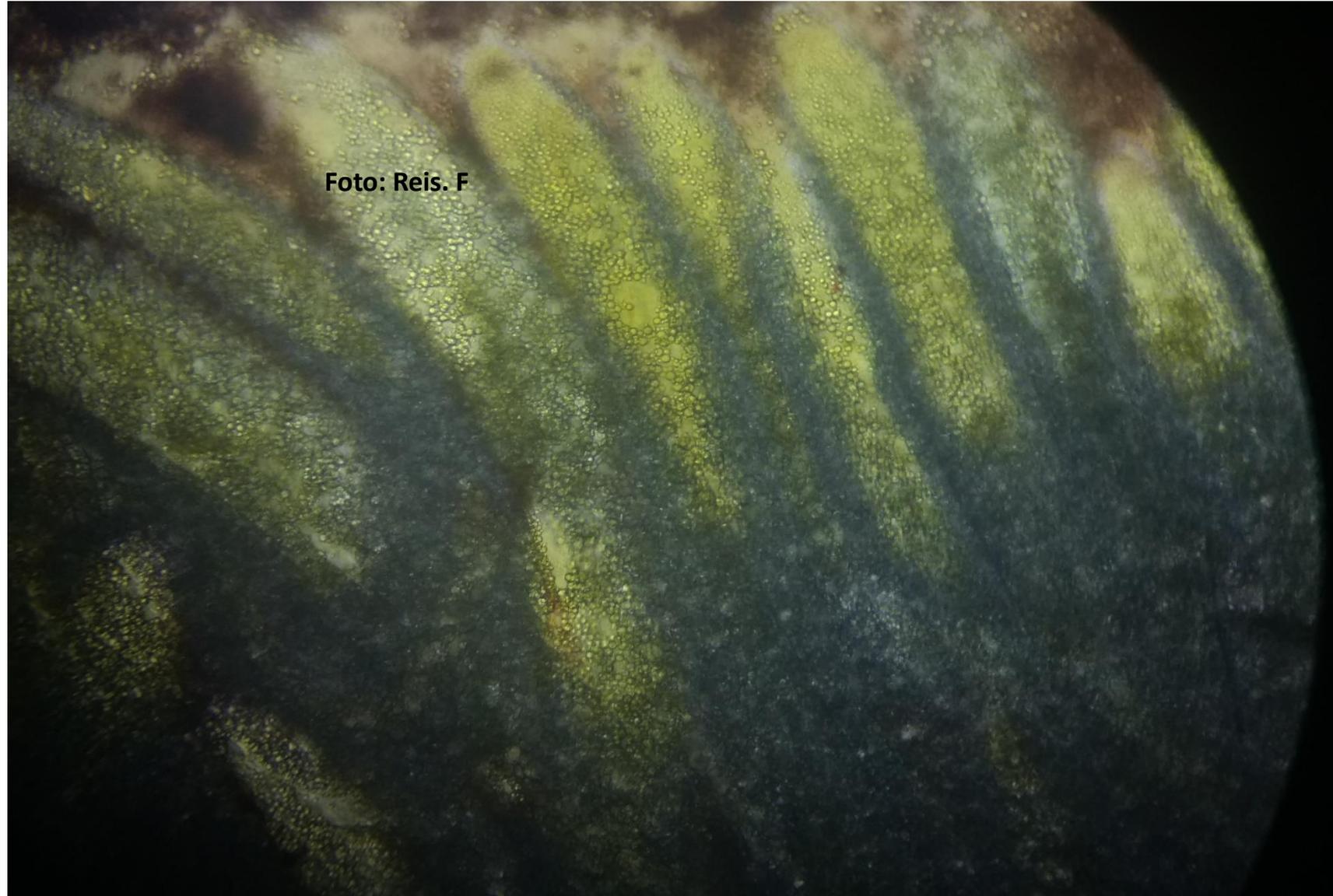
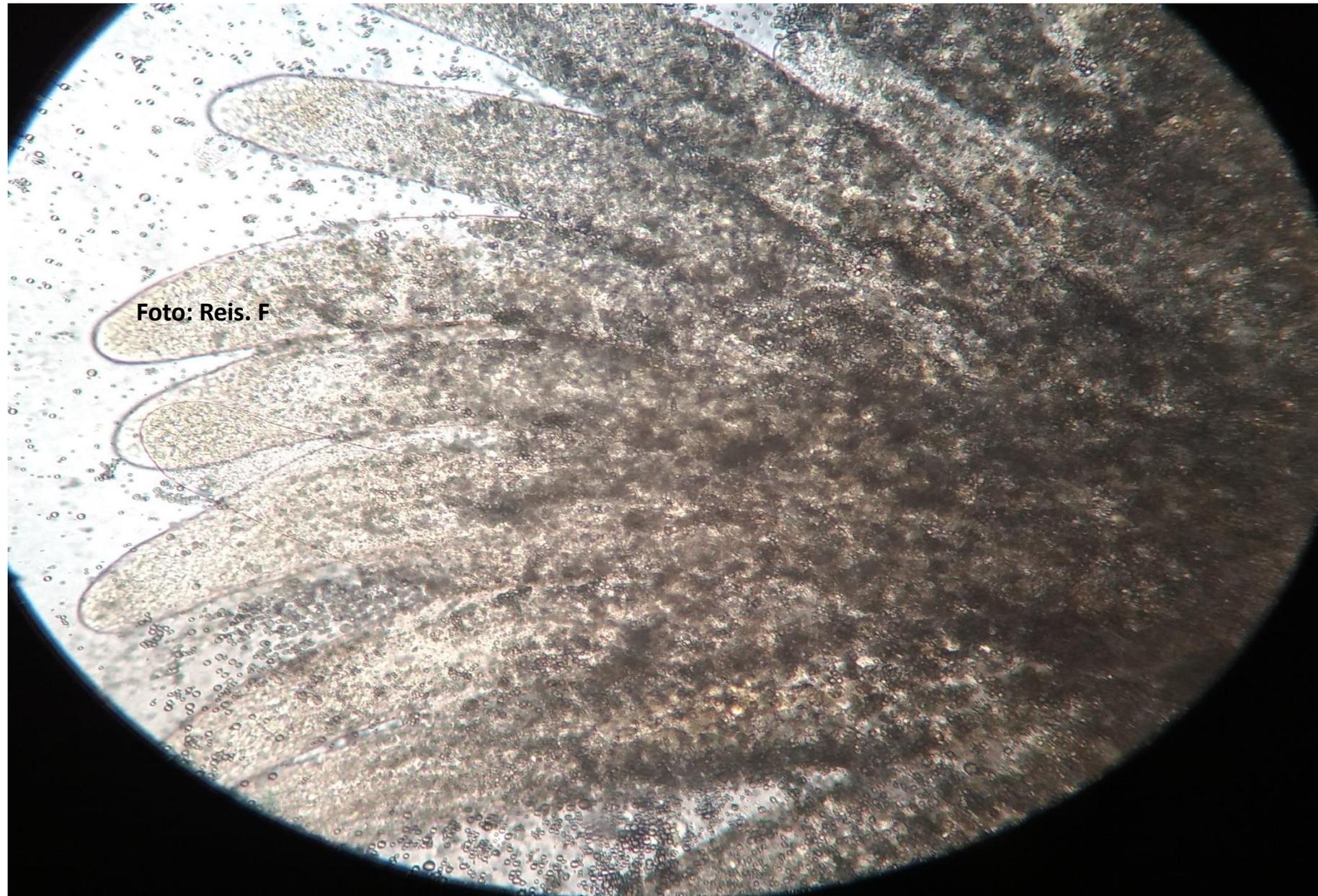


Foto: Reis. F

4 – Microscopia Direta



4 – Microscopia Direta



4 – Microscopia Direta

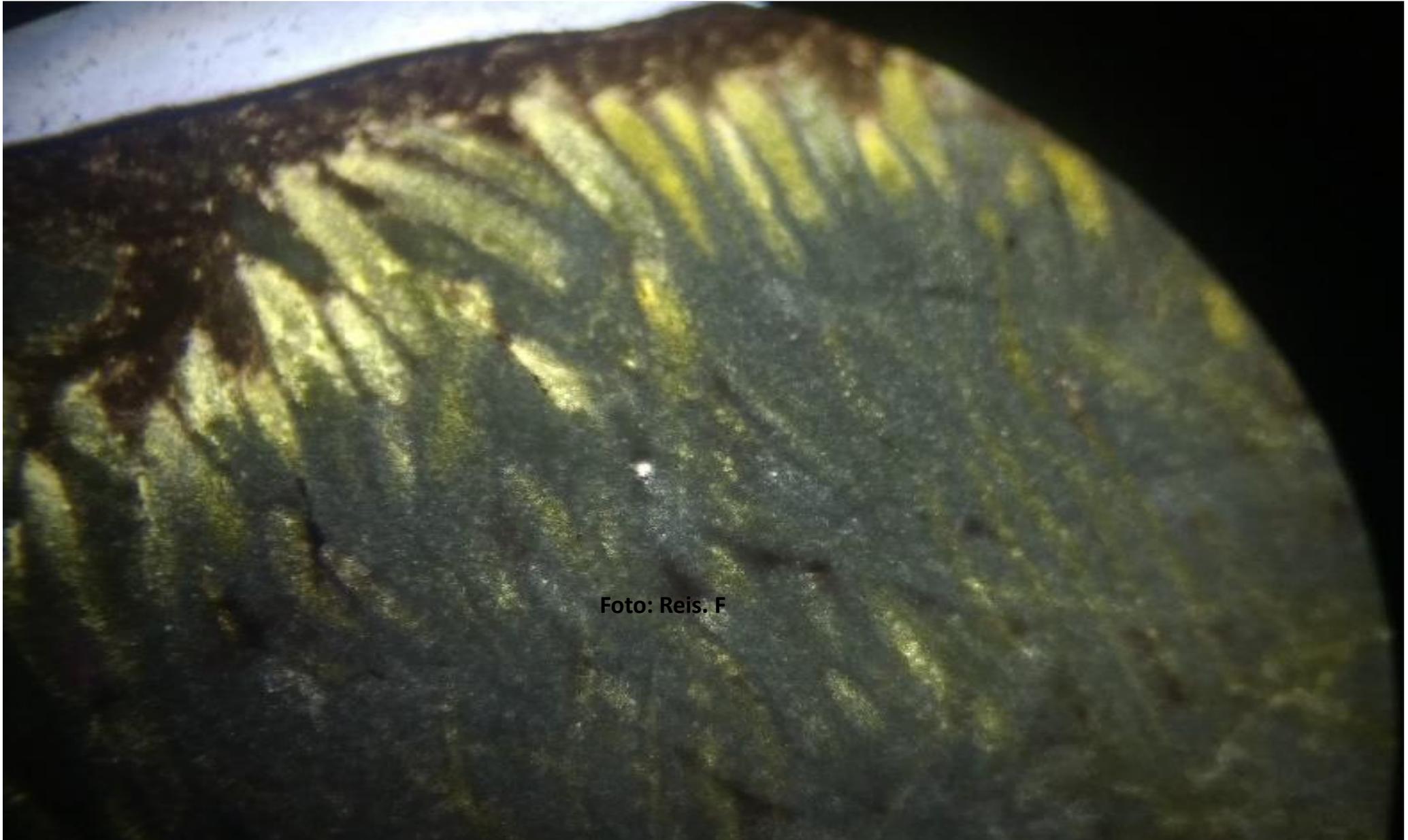
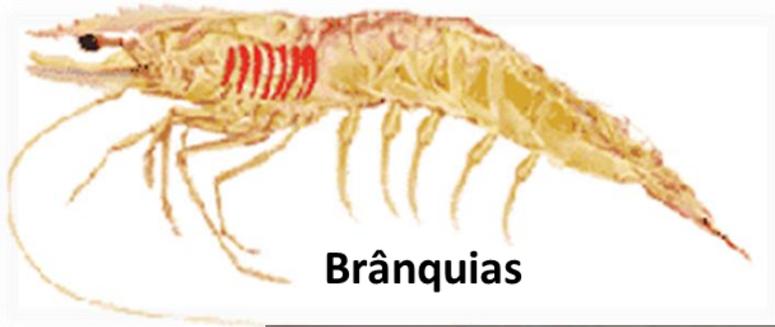
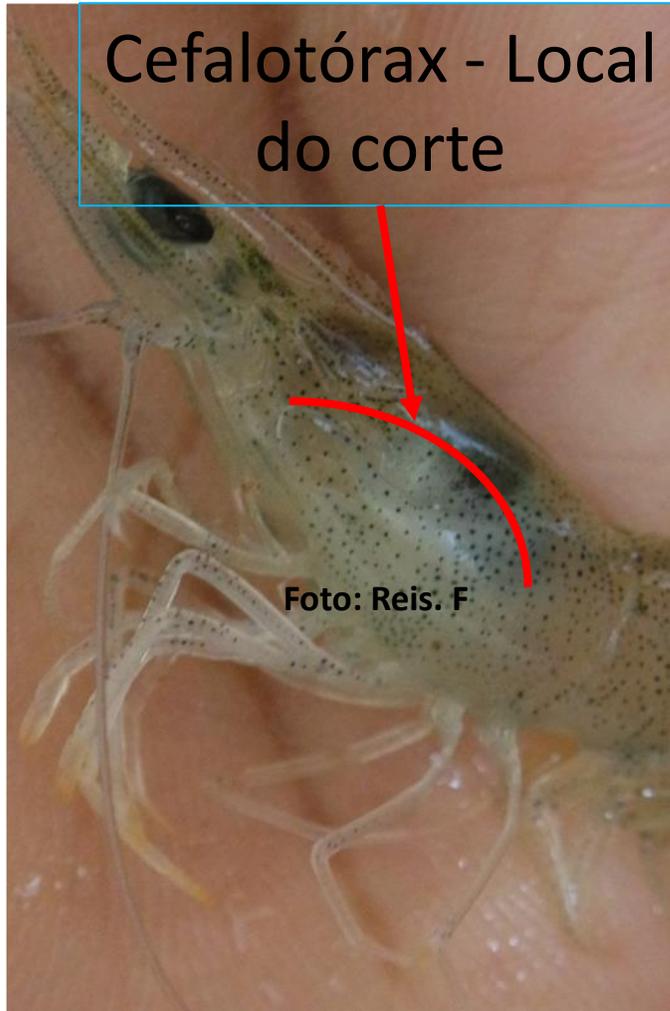


Foto: Reis. F

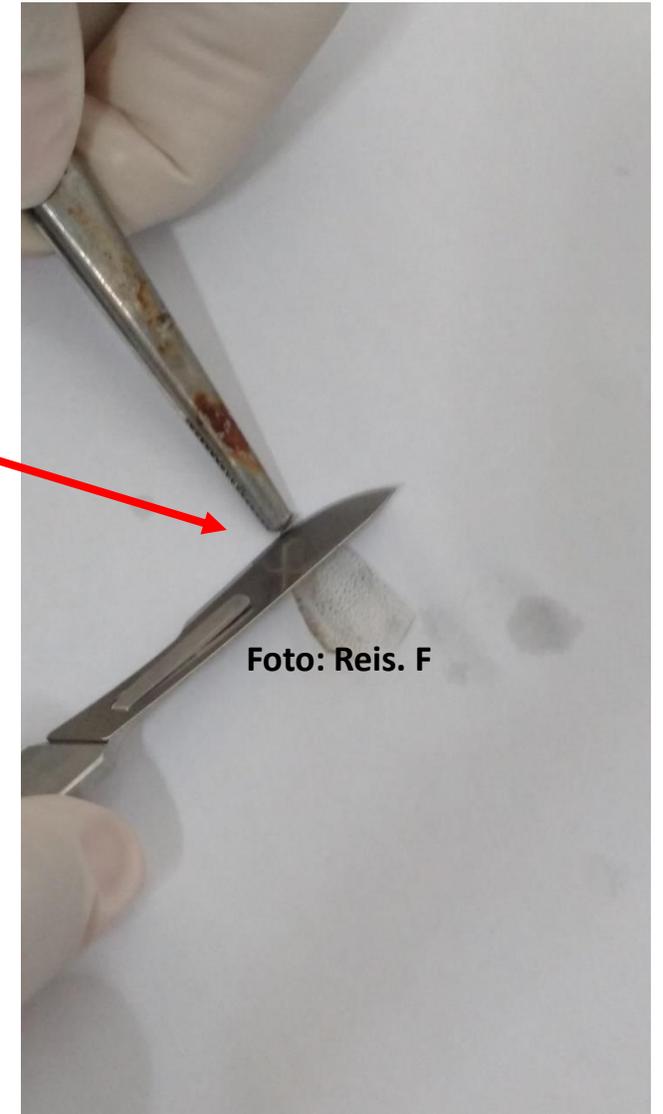
4 – Microscopia Direta



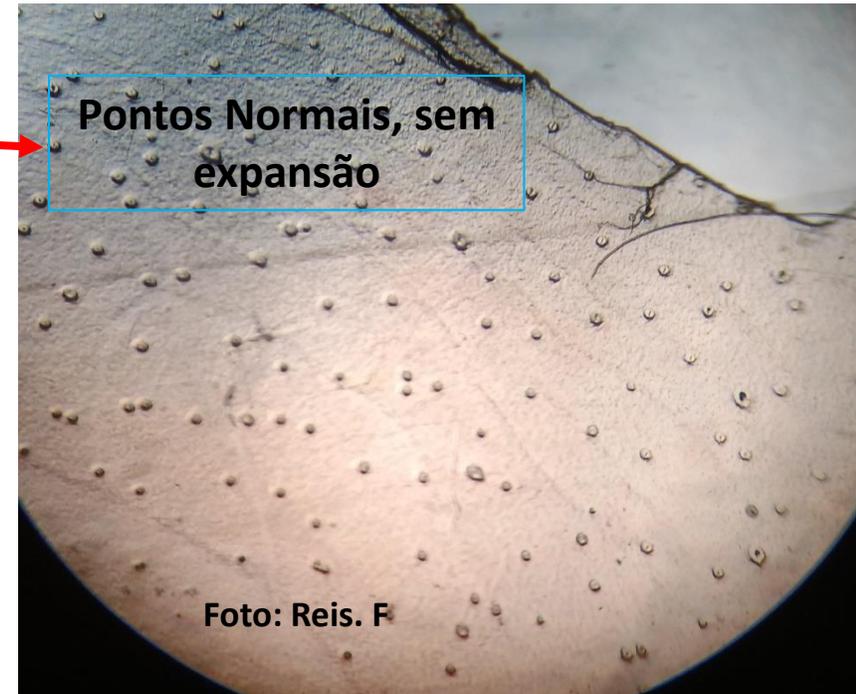
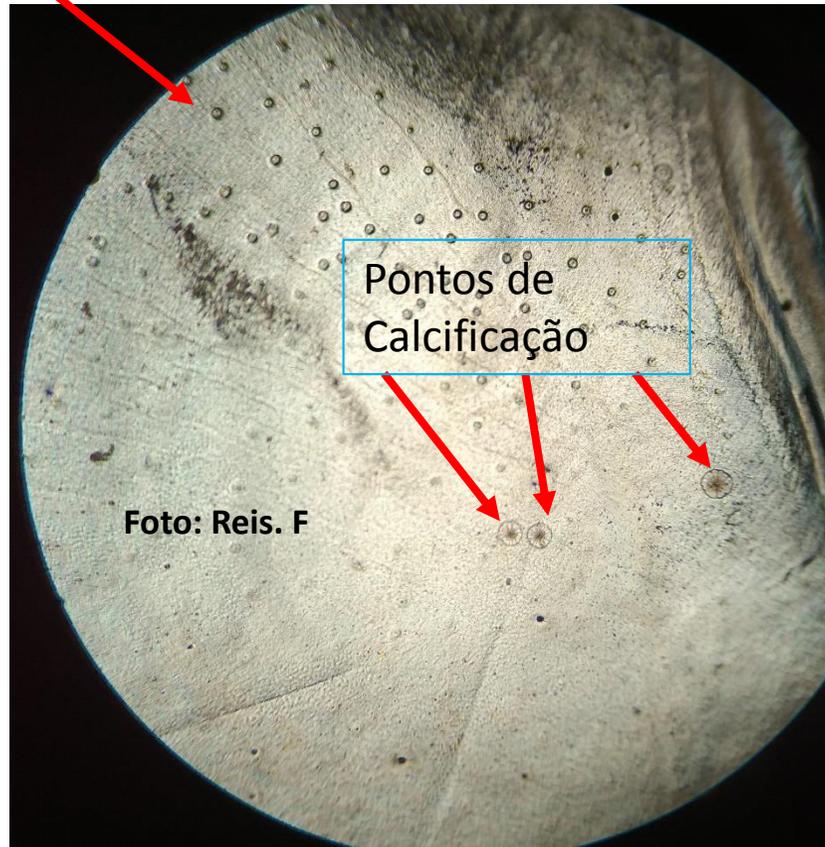
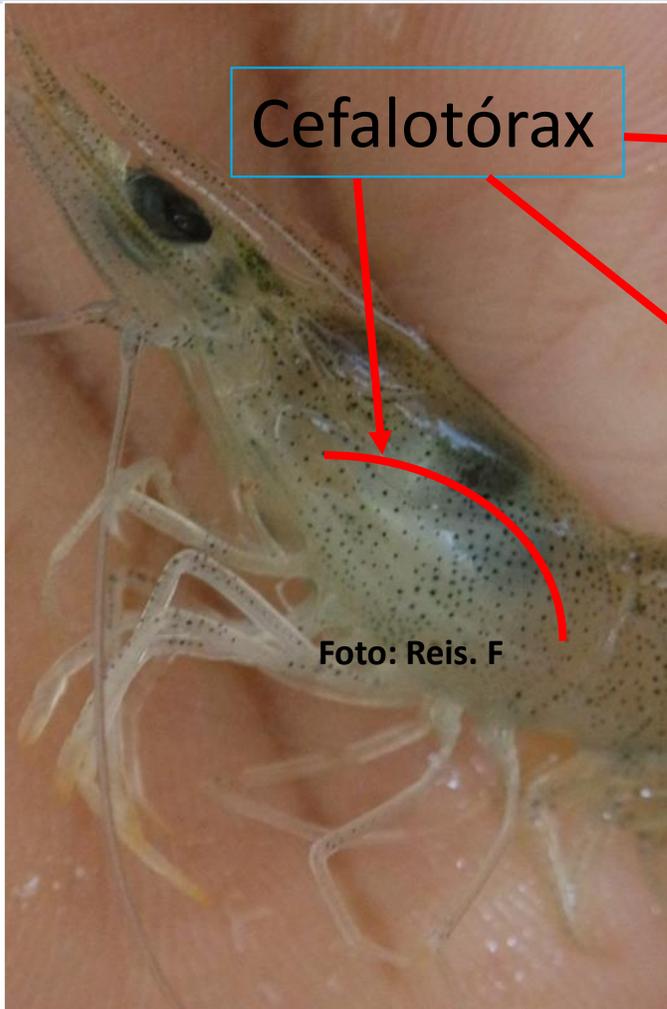
4 – Microscopia Direta



Retirada da membrana – Ter cuidado para não causar danos na carapaça



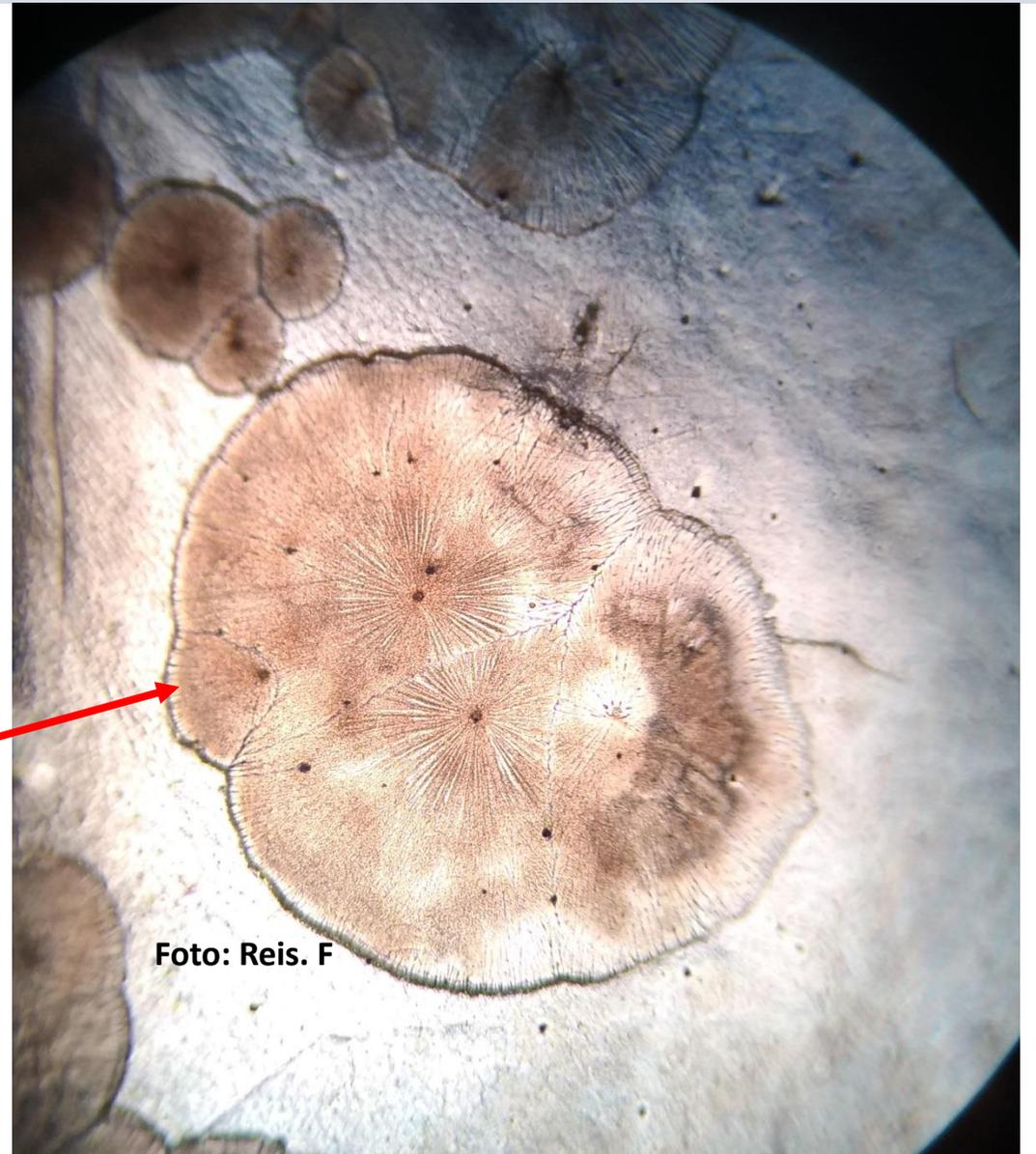
4 – Microscopia Direta



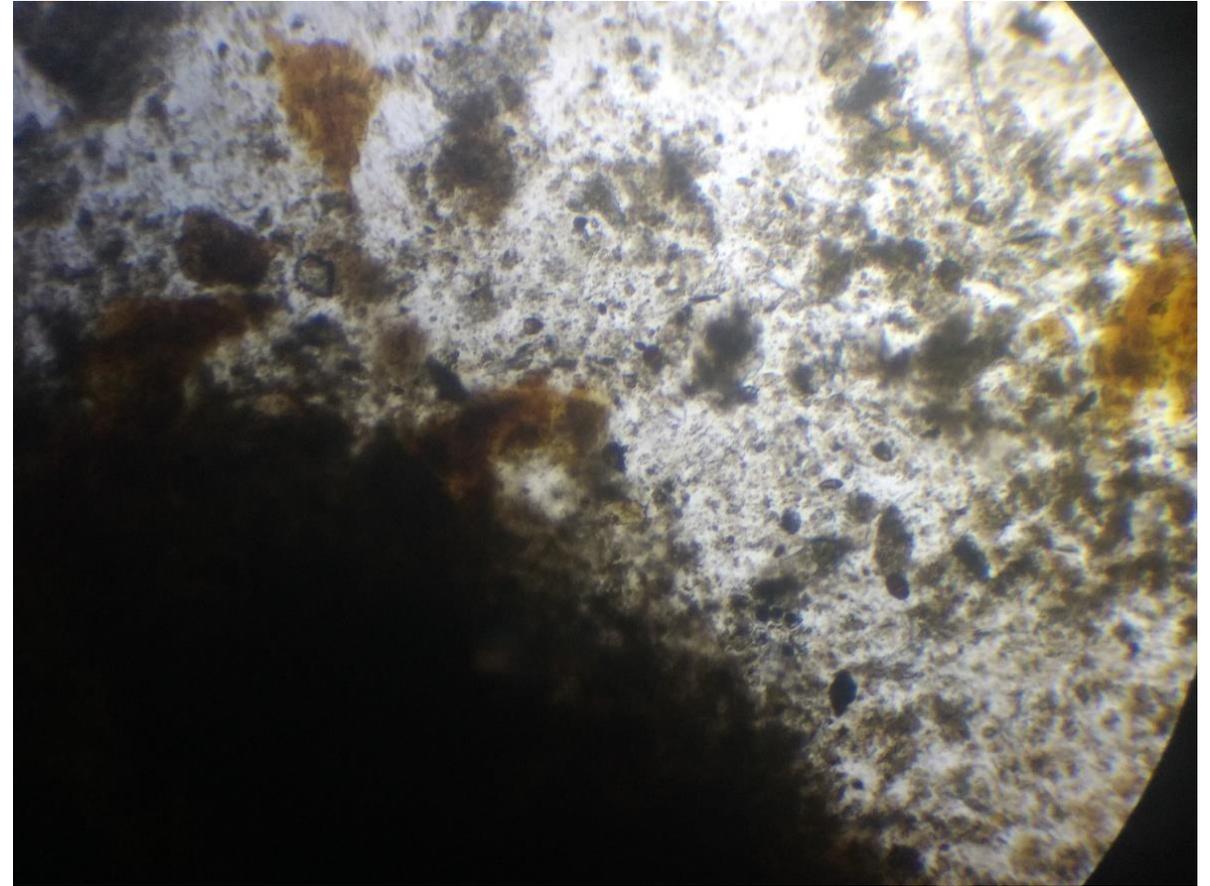
4 – Microscopia Direta



Cefalotórax
Animal doente



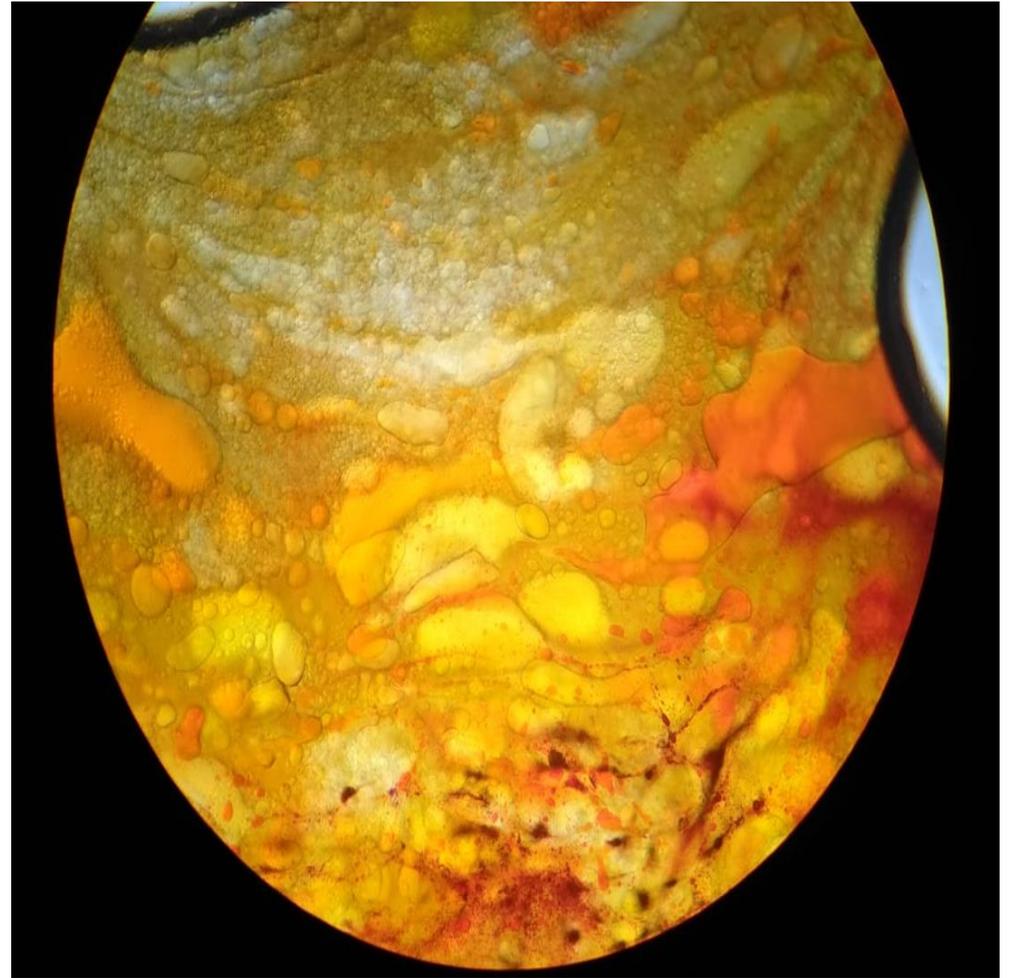
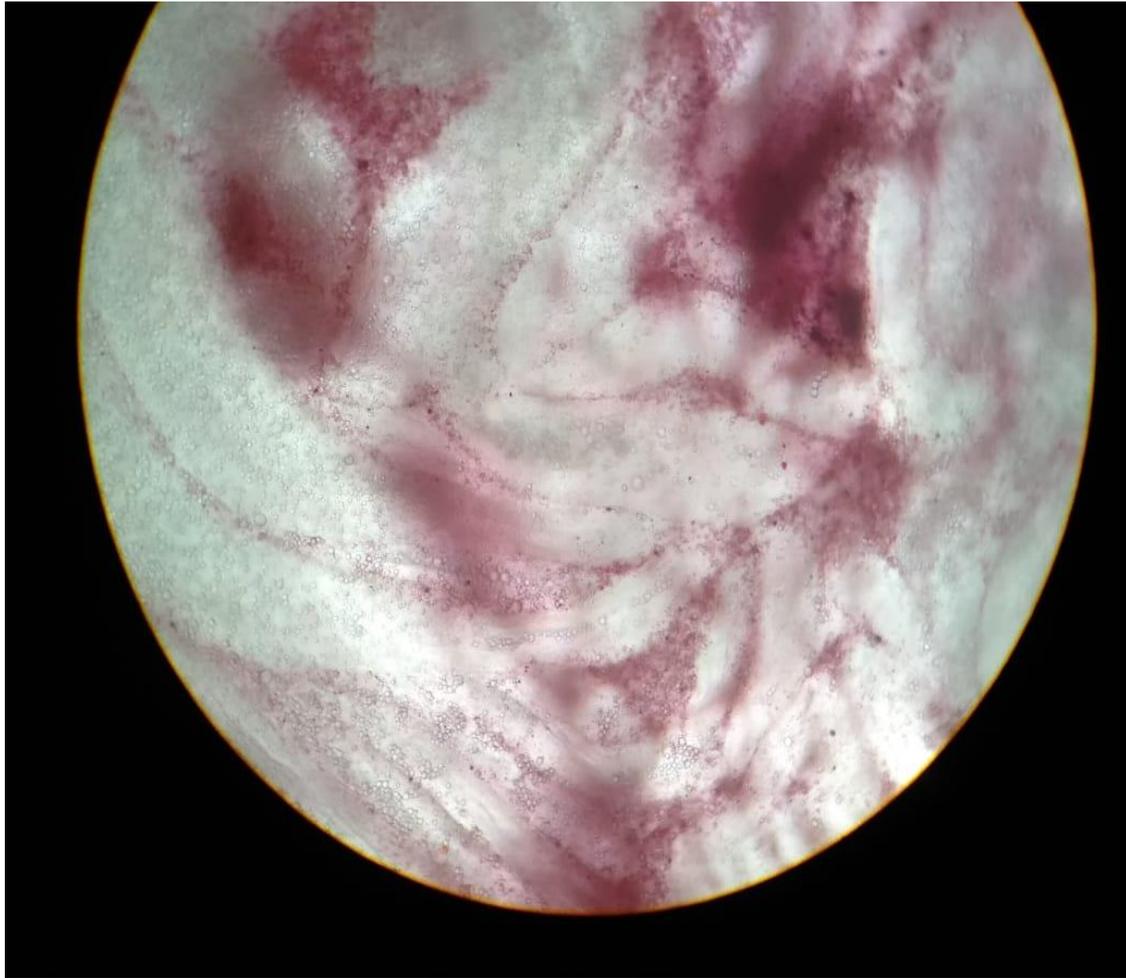
4 – Microscopia Direta



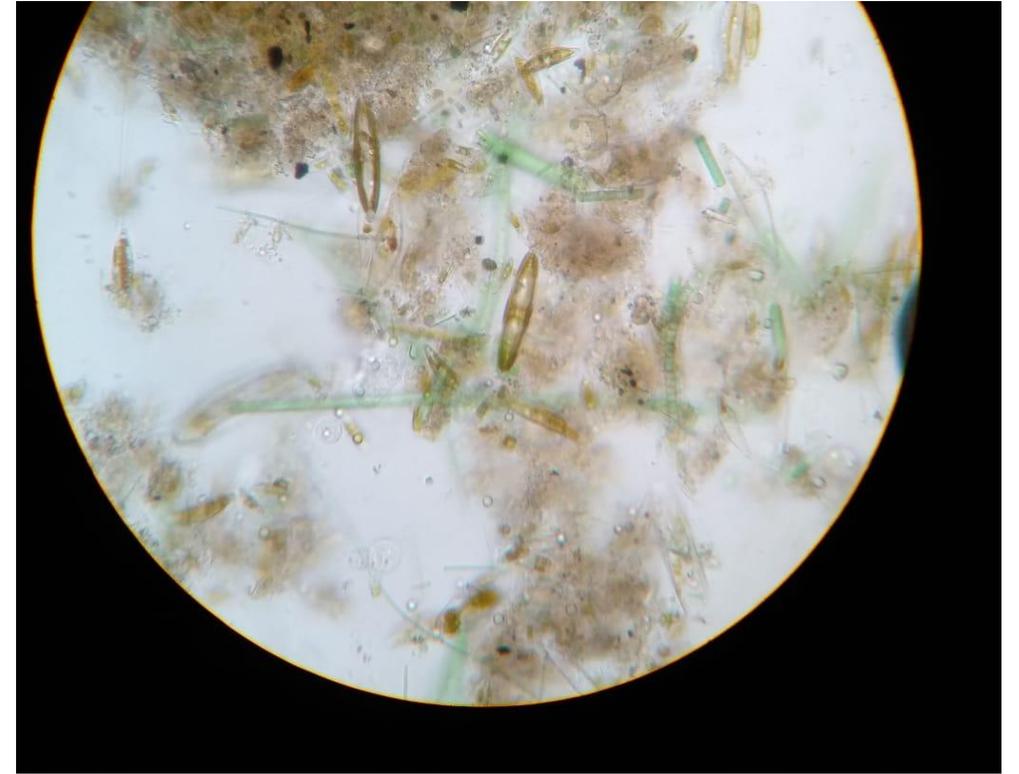
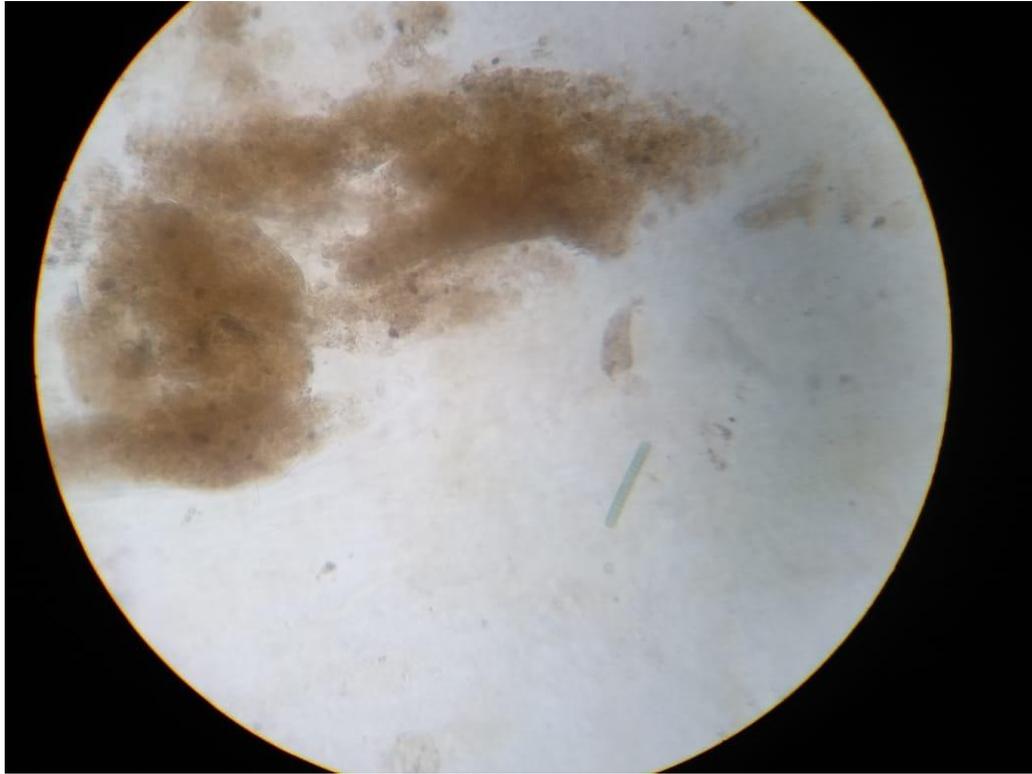
Fotos Presuntiva - Tibau do Sul (Procedimento feito por Nazaurea)



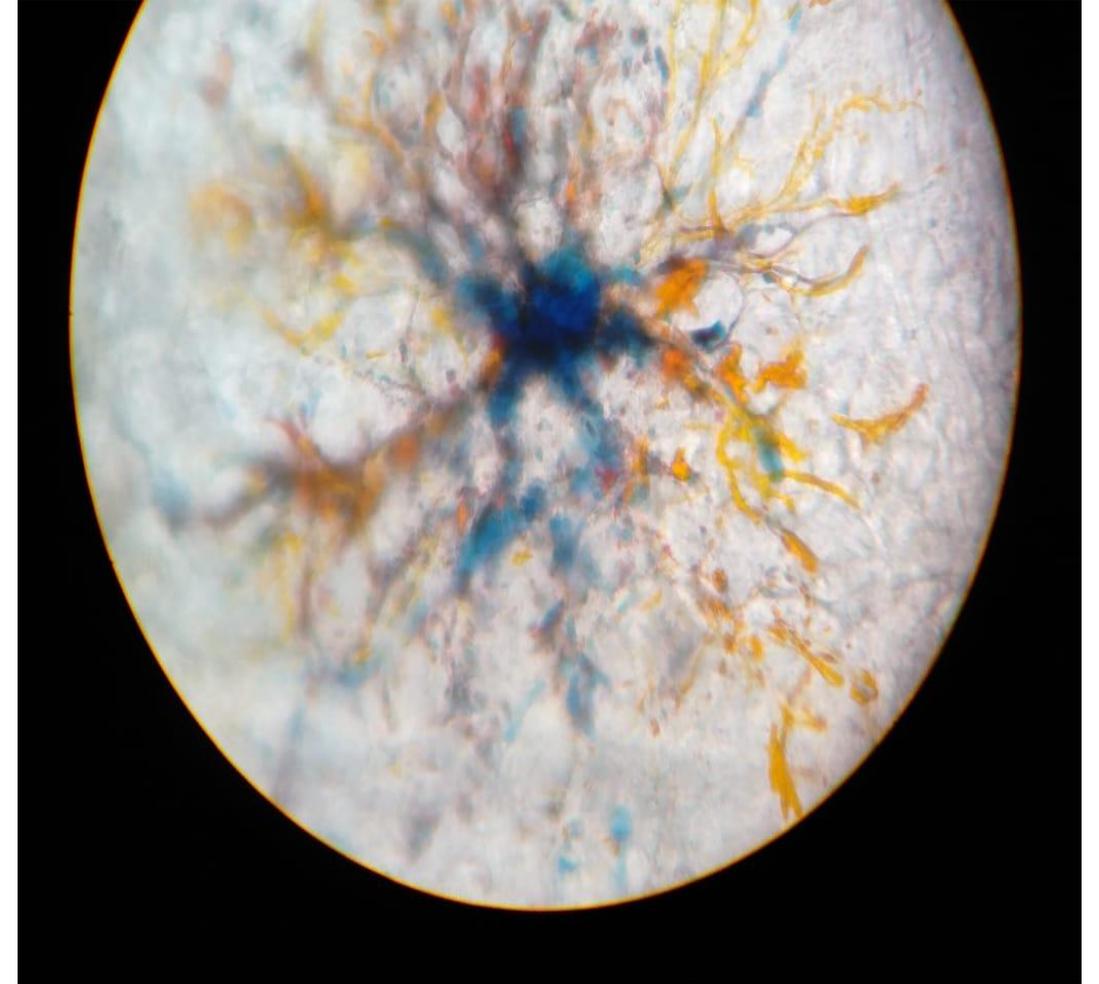
Fotos Presuntiva - Tibau do Sul (Procedimento feito por Nazaurea)



Fotos Presuntiva - Tibau do Sul (Procedimento feito por Nazaurea)



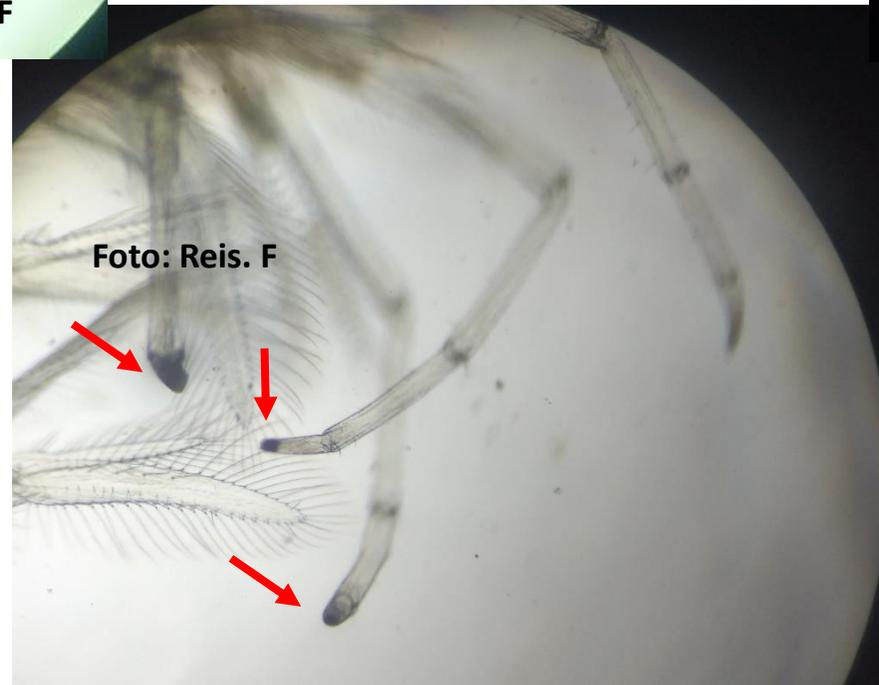
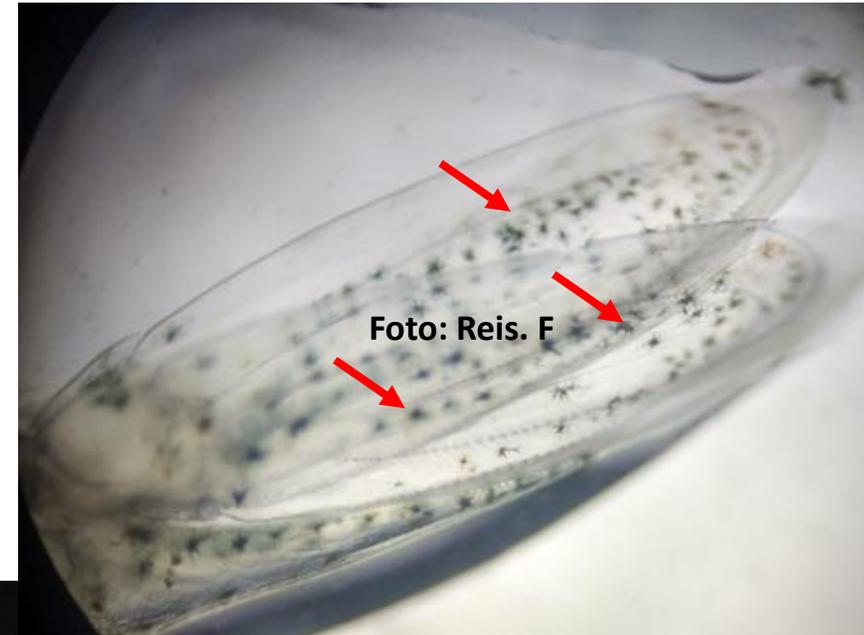
Fotos Presuntiva Tibau do Sul (Procedimento feito por Nazaurea)



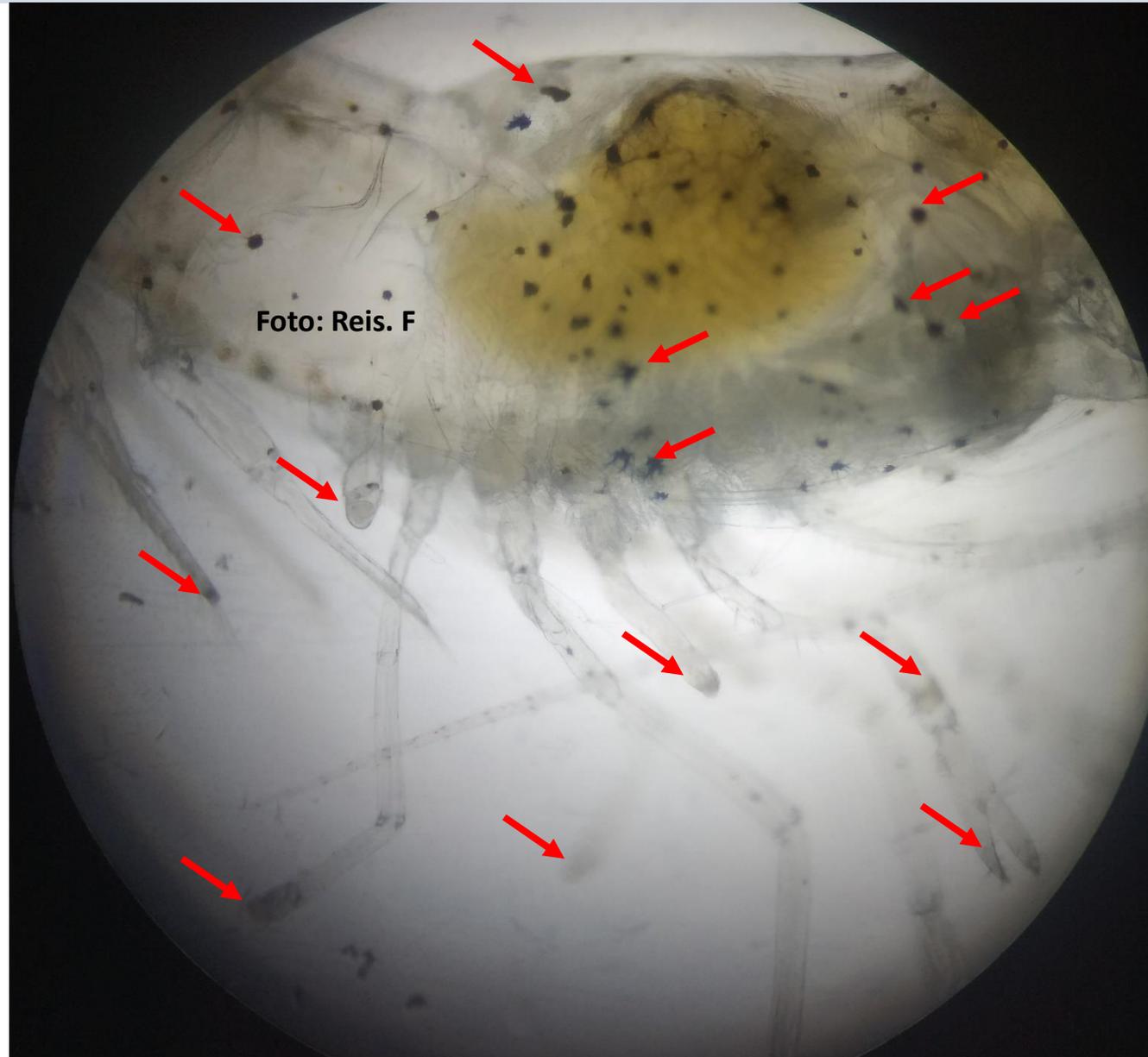
Resumo do procedimento

- 1 – Coleta - pontos aleatórios
- 2 – Nº de animais = 10 animais vivos
- 3 – Avaliação visual (identificar os danos)
- 4 – Preparo das lâminas
- 5 – Ordem de análise microscópica
 - Hepatopâncreas
 - Brânquias
 - Conteúdo do intestino
 - Cefalotoráx
- 6 - Avaliação do Resultado da análise e a situação do viveiro;
- 7 - Medidas de manejos

Qualidade de Pós Larvas



Qualidade de Pós Larvas



Qualidade de Pós Larvas

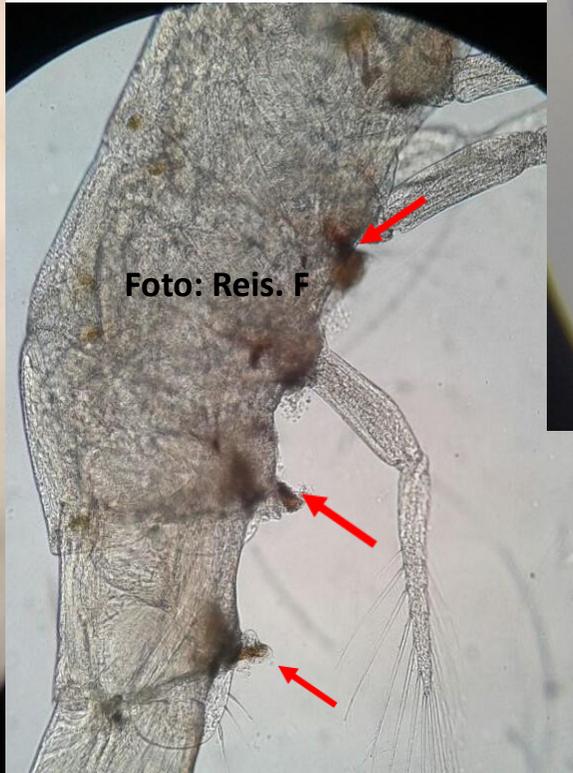
Foto: Reis. F



Foto: Reis. F



Foto: Reis. F



Recomendações

- Avaliar o lote de pl na larvicultura;
- Fazer teste de estresse osmótico;
- Fazer bioensaios;



Obrigada pela
atenção!