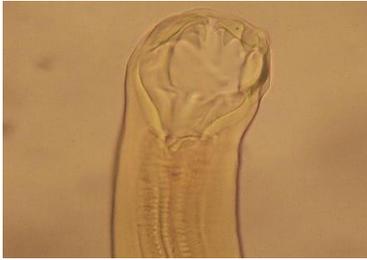


# Atlas Parasitologia

## Ancilostomídeos

### *Ancylostoma duodenale*

Adultos machos e fêmeas cilíndricos, com a extremidade anterior curvada dorsalmente; cápsula bucal profunda, com dois pares de dentes ventrais na margem interna da boca, e um par de lancetas ou dentes triangulares subventrais no fundo da cápsula bucal.

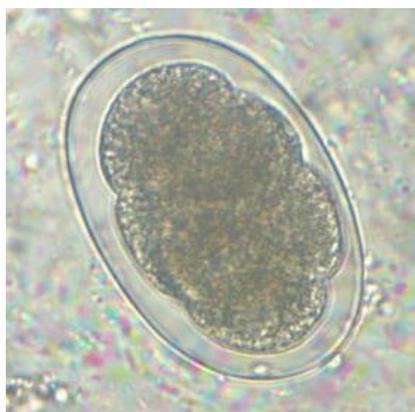


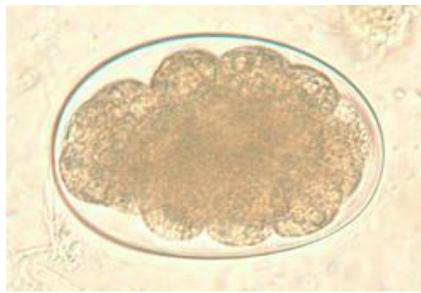
### *Necator americanus*

Adultos de forma cilíndrica, com a extremidade cefálica bem recurvada dorsalmente; cápsula bucal profunda, com duas lâminas cortantes, seminulares, na margem interna da boca, de situação subventral, e duas outras lâminas cortantes na margem interna, subdorsal; fundo da cápsula bucal com um dente longo, ou cone dorsal, sustentado por uma bdorsal e duas lancetas (dentículos), triangulares, subventrais.



**OVOS:** Ovos, recém-eliminados, de forma oval, sem segmentação ou clivagem, com 60 µm por 40 µm de diâmetro maior e menor, respectivamente





## *Ascaris lumbricoides*

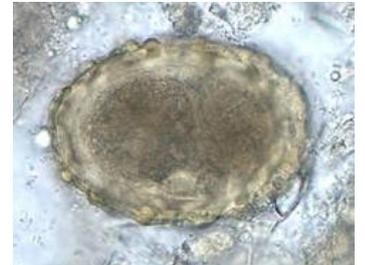
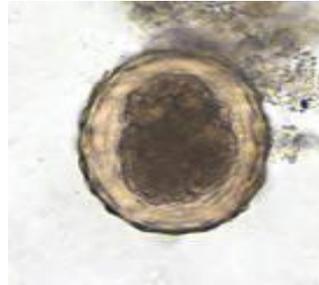
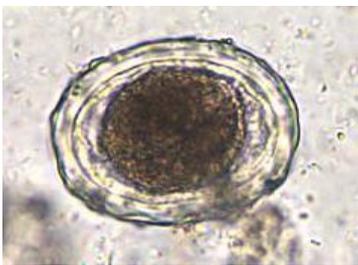
O estudo da morfologia deste parasito deve ser feito observando-se as fases evolutivas do seu ciclo biológico, isto é, os vermes macho e fêmea e o ovo. As formas adultas são longas, robustas, cilíndricas e apresentam as extremidades afiladas.



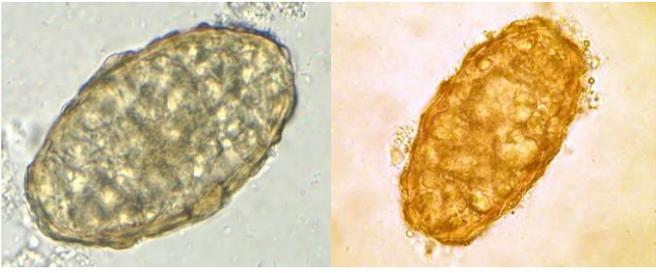
### Ovos

Originalmente são brancos e adquirem cor castanha devido ao contato com as fezes. São grandes, com cerca de 50  $\mu\text{m}$  de diâmetro, ovais e com cápsula espessa, em razão da membrana externa mamilonada, secretada pela parede uterina e formada por mucopolissacarídeos. A essa membrana seguem-se uma membrana média constituída de quitina e proteína e outra mais interna, delgada e impermeável à água constituída de 25% de proteínas e 75% de lipídios. Esta última camada confere ao ovo grande resistência às condições adversas do ambiente. Internamente, os ovos dos ascarídeos apresentam uma massa de células germinativas.

#### Férteis



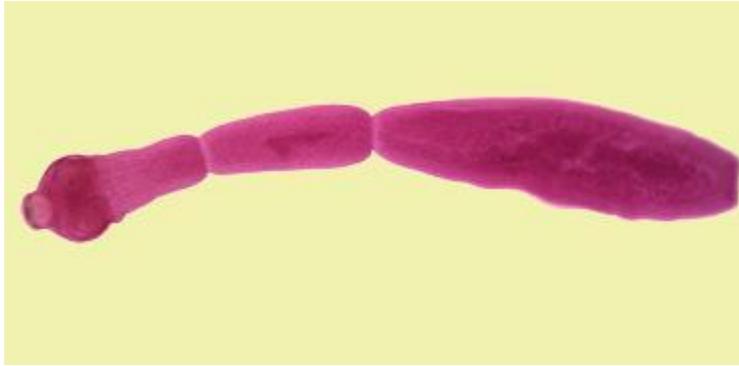
#### Inférteis



## *Echinococcus granulosus*

Durante seu desenvolvimento apresenta-se em três diferentes formas: parasito adulto, presente no intestino delgado de cães; ovos eliminados com as fezes dos cães e a forma larval, conhecida como cisto hidático ou hidátide, presente nas vísceras dos hospedeiros intermediários, principalmente ovinos e bovinos.

Adulto



## Ovos

Os ovos, ligeiramente esféricos, medem 32  $\mu\text{m}$  de diâmetro e são constituídos por uma membrana externa, denominada embrióforo, contendo no seu interior a oncosfera ou embrião hexacanto, onde estão presentes seis ganchos ou acúleos.

Como cães e outros canídeos são os hospedeiros definitivos de *Echinococcus* spp., não espera-se encontrar ovos nas fezes humanas e não são considerados para o diagnóstico em infecções humanas. Esses ovos são indistinguíveis dos ovos de *Taenia* spp. e outros membros da família Taeniidae.

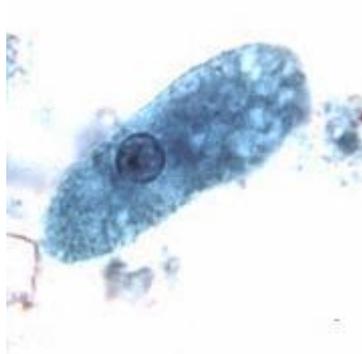
Ovos



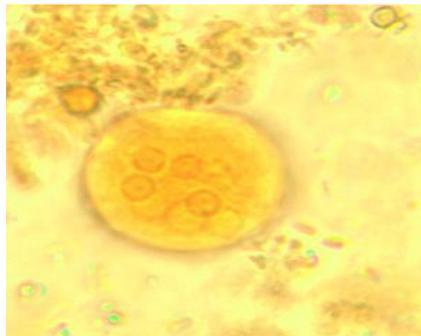
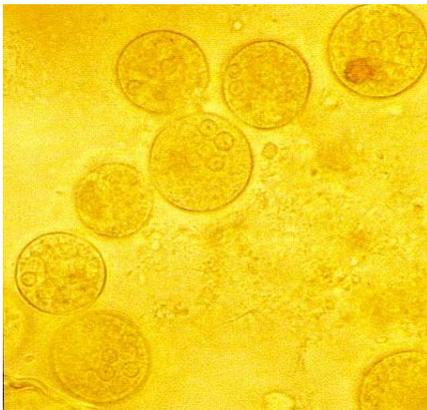
## *Entamoeba coli*

Trofozoítio mede cerca de 20 a 50  $\mu\text{m}$ , o citoplasma não é diferenciado em endo e ectoplasma; o núcleo apresenta a cromatina grosseira e irregular e o cariossoma grande e excêntrico. O cisto apresenta-se como uma pequena esfera medindo 15-20  $\mu\text{m}$ , contendo até oito núcleos, com corpos cromatóides finos, semelhantes a feixes ou agulhas.

Trofozoítio



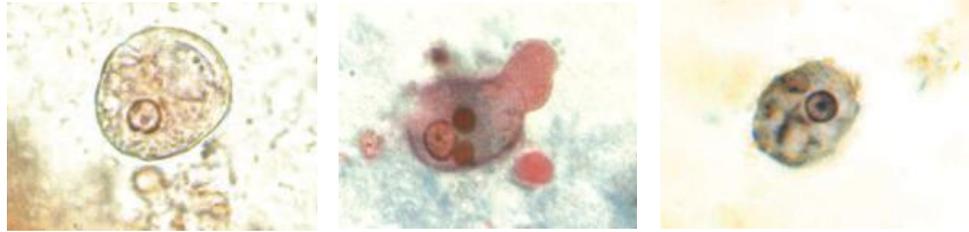
Cistos



## *Entamoeba histolytica*

O trofozoíto mede de 20 até 40  $\mu\text{m}$ , mas pode chegar a 60  $\mu\text{m}$  nas formas obtidas de lesões tissulares (forma invasiva); em culturas ou disenterias, os trofozoítos medem entre 20 e 30  $\mu\text{m}$ . Geralmente tem um só núcleo, bem nítido nas formas coradas e pouco visível nas formas vivas.

### Trofozoíto



**Cistos** são esféricos ou ovais, medindo 8 a 20  $\mu\text{m}$  de diâmetro. Em preparações sem coloração ou a fresco, eles aparecem como corpúsculos hialinos, claros, às vezes de coloração palha, com as paredes refringentes. Os núcleos são pouco visíveis. Quando corados pelo lugol ou pela hematoxilina férrica, os núcleos tomam-se bem visíveis e variam de um a quatro, tomando a cor castanho-escuro; a membrana nuclear é mais escura devido ao revestimento da cromatina, que é um pouco refringent



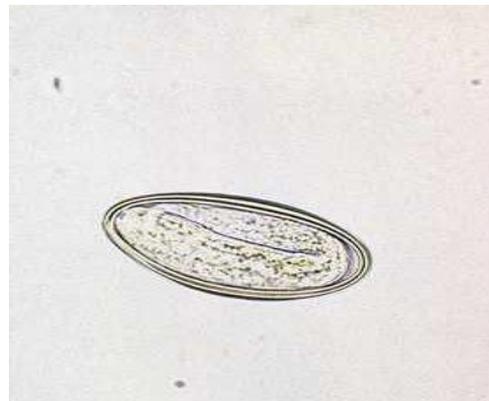
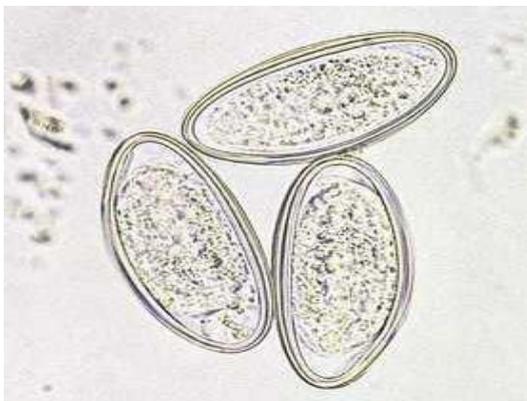
## *Enterobius vermicularis*

O *E. vermicularis* apresenta nítido dimorfismo sexual, entretanto, alguns caracteres são comuns aos dois sexos: cor branca, filiformes. Na extremidade anterior, lateralmente à boca, notam-se expansões vesiculosas muito típicas, chamadas "asas cefálicas". A boca é pequena, seguida de um esôfago também típico: é claviforme, terminando em um bulbo cardíaco.



### Ovos

Medem cerca de 50  $\mu\text{m}$  de comprimento por 20  $\mu\text{m}$  de largura. Apresentam o aspecto grosseiro de um D, pois um dos lados é sensivelmente achatado e o outro é convexo. Possuem membrana dupla, lisa e transparente. No momento em que saem da fêmea, já apresentam no seu interior uma larva.



## *Fasciola hepatica*

O verme adulto tem um aspecto foliáceo; mede cerca de 3 cm de comprimento por 1,5 cm de largura e tem cor pardo-acinzentada. Apresenta uma ventosa oral (localizada na extremidade anterior), da qual segue uma faringe curta. Esse parasito é hermafrodita.

Adulto



## Ovos

Os ovos produzidos pelo parasita nos ductos biliares acumulam-se na vesícula biliar e através do ducto colédoco passam para os intestinos delgado e grosso. Os ovos chegam ao ambiente juntamente com as fezes e se desenvolvem em lugares úmidos com temperaturas acima de 10° C.

Ovos



## *Giardia lamblia*

Apresenta duas formas evolutivas: o trofozoítio e o cisto. O trofozoítio tem formato de pera, com simetria bilateral e mede 20  $\mu\text{m}$  de comprimento por 10  $\mu\text{m}$  de largura.

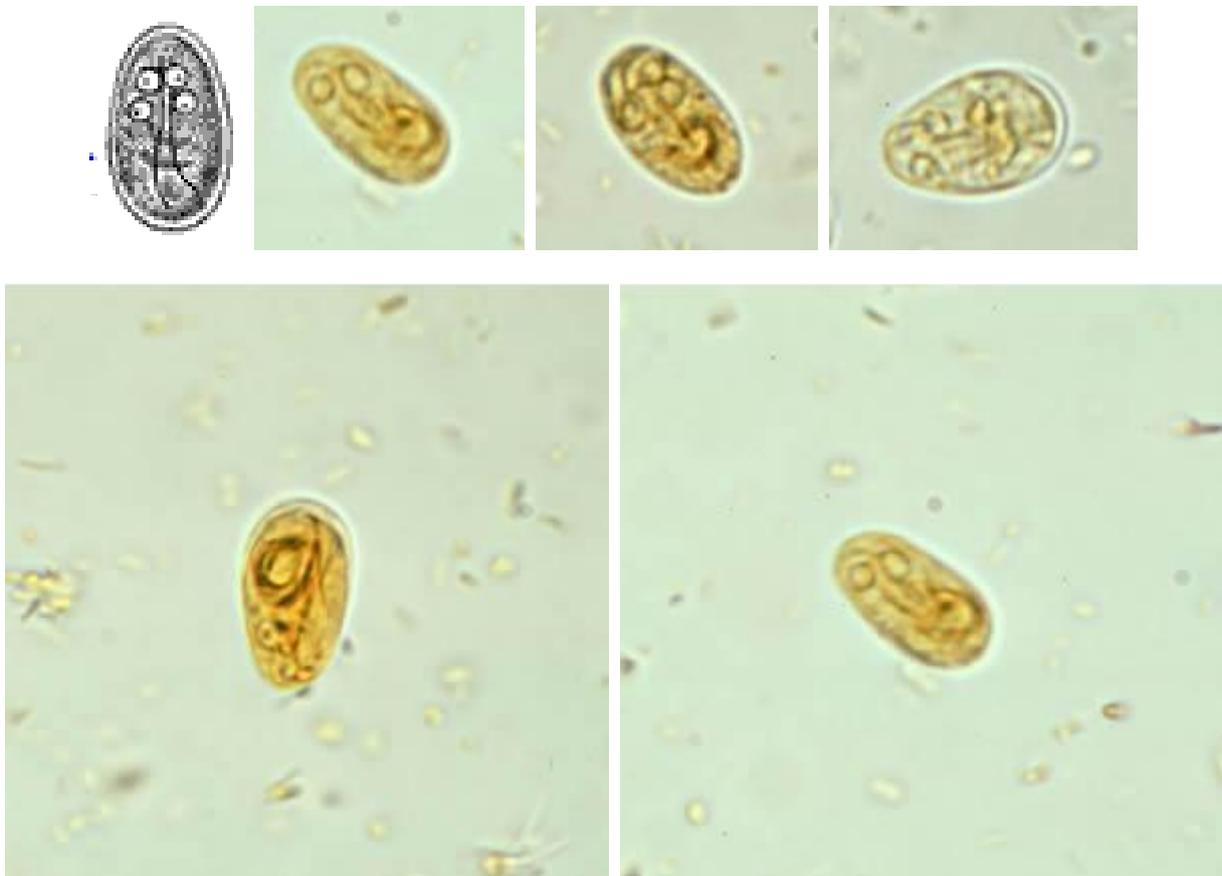
### Trofozoítio



### Cisto

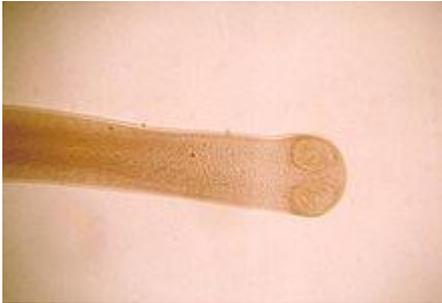
O cisto é oval ou elipsoide, medindo cerca de 12  $\mu\text{m}$  de comprimento por 8  $\mu\text{m}$  de largura. Quando corado, pode mostrar uma delicada membrana destacada do citoplasma. No seu interior encontram-se dois ou quatro núcleos, um número variável de fibrilas (axonemas de flagelos) e os corpos escuros com forma de meia-lua e situados no pólo oposto aos núcleos.

### Cistos



## *Hymenolepis diminuta*

Mede cerca de 30 a 60 cm, possuindo escólex com quatro ventosas, sem rostro. São parasitos habituais de ratos e raramente de humanos.



### Ovos

São maiores do que os de *H. nana* e não possuem os filamentos polares



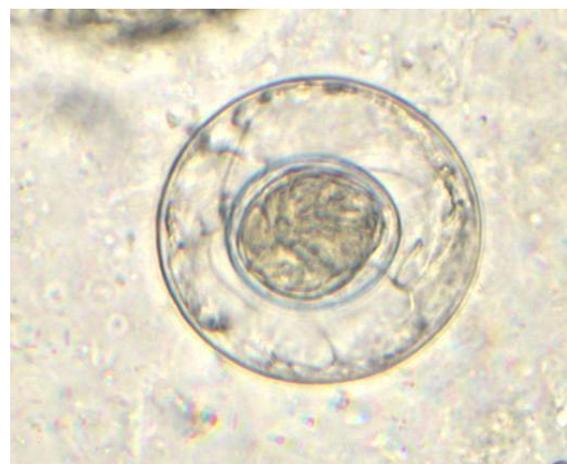
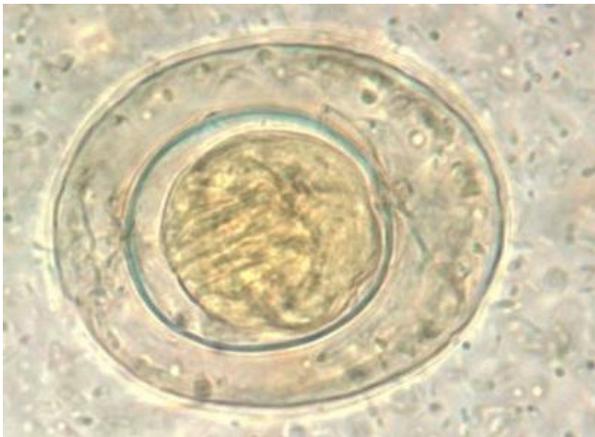
## *Hymenolepis nana*

Mede cerca de 3 a 5 cm, com 100 a 200 proglotes bastante estreitas. Cada um destes possui genitália masculina e feminina. O escólex apresenta quatro ventosas e um rostro retrátil armado de ganchos.



### Ovos

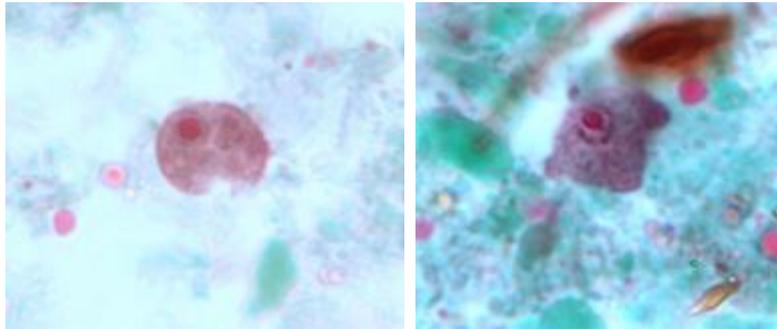
São quase esféricos, medindo cerca de 40  $\mu\text{m}$  de diâmetro. São transparentes e incolores. Apresentam uma membrana externa delgada envolvendo um espaço claro; mais internamente apresentam outra membrana envolvendo a oncosfera. Essa membrana interna apresenta dois mamelões claros em posições opostas, dos quais partem alguns filamentos longos. Entre os alunos, esse ovo é conhecido como "chapéu de mexicano, visto por cima".



## *Iodamoeba buetschlii*

É uma ameba pequena, medindo cerca de 10-15  $\mu\text{m}$ , tanto o cisto como o trofozoítio. É muito comum entre nós, mas não é patogênica. O núcleo tem membrana espessa e não apresenta cromatina periférica; o cariossoma é muito grande e central.

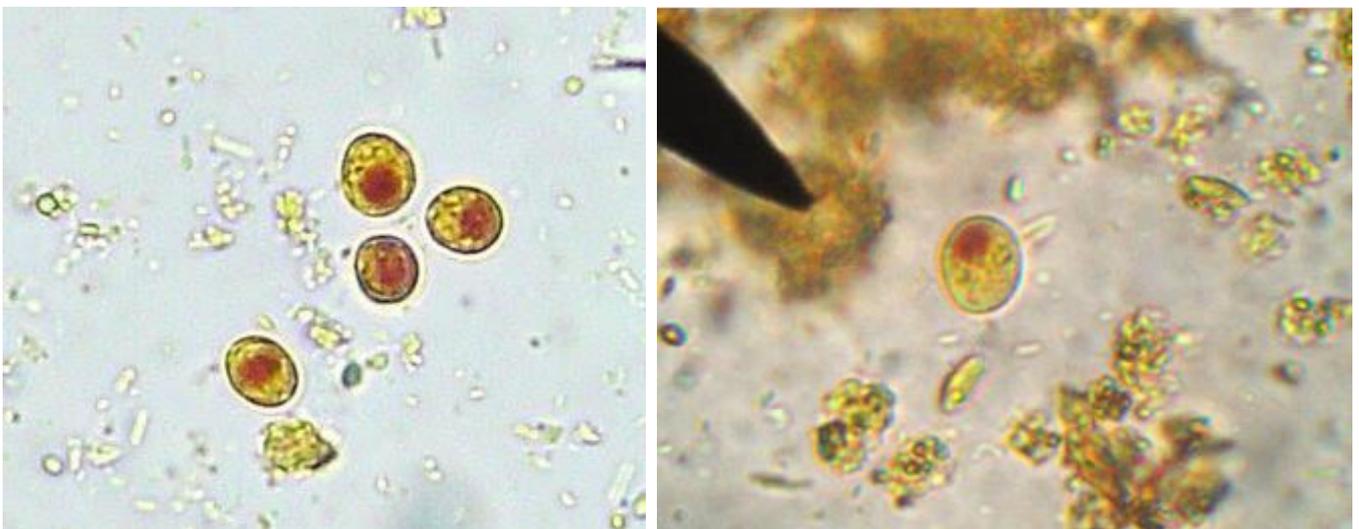
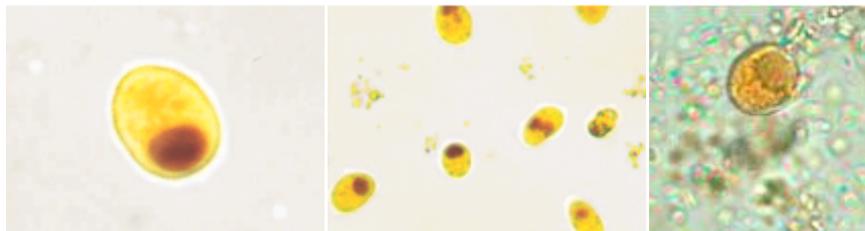
### Trofozoítio



### Cisto

O cisto possui um só núcleo e um grande vacúolo de glicogênio que, quando corado pelo lugol, toma a cor castanho-escura. É uma ameba comensal do intestino.

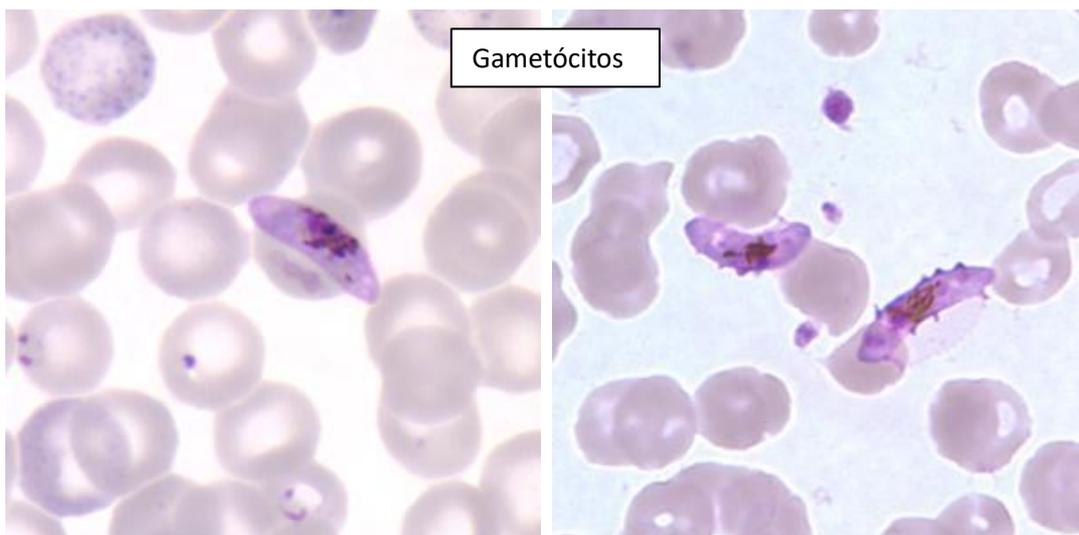
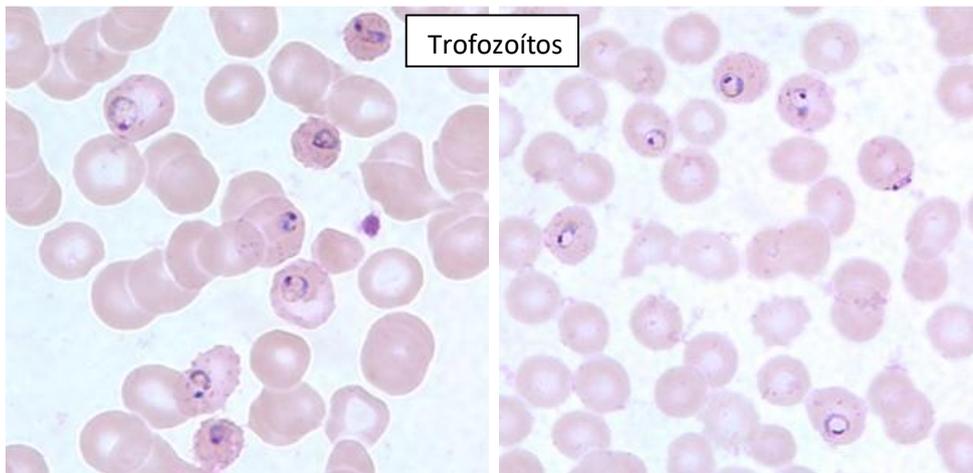
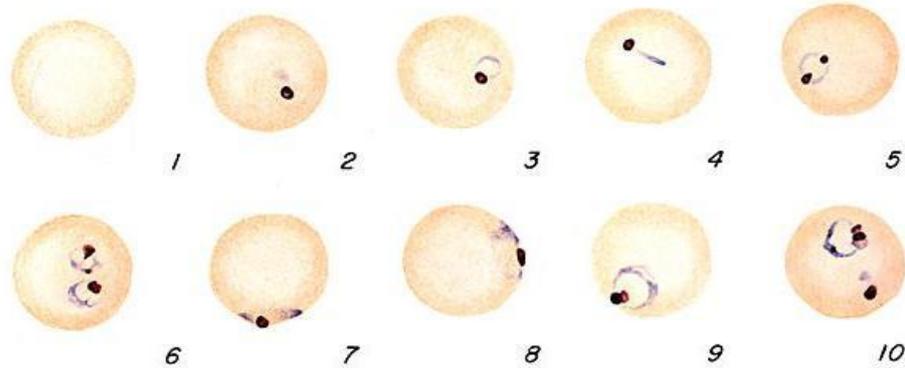
### Cistos



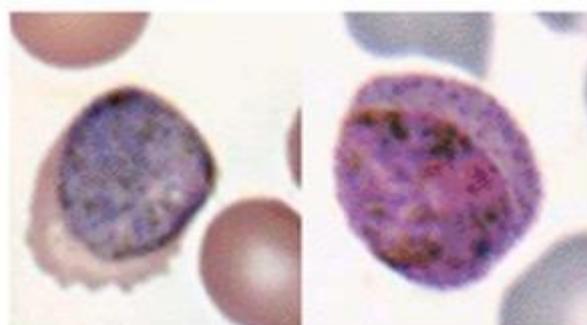
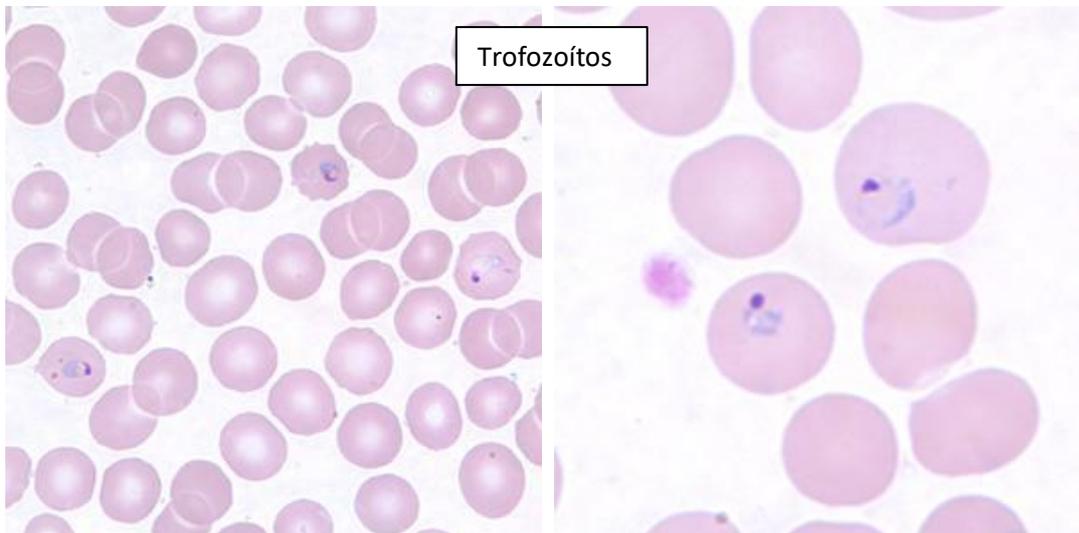
## *Plasmodium* sp

Os parasitos causadores de malária pertencem ao filo Apicomplexa, família Plasmodiidae e ao gênero *Plasmodium*. Atualmente são conhecidas cerca de 150 espécies causadoras de malária em diferentes hospedeiros vertebrados. Destas, apenas quatro espécies parasitam o homem: *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* e *P. ovale*. Este último ocorre apenas em regiões restritas do continente africano.

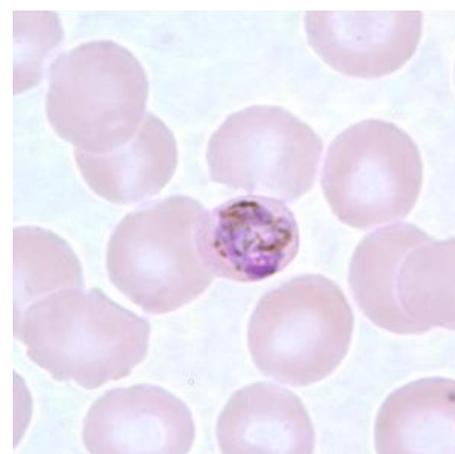
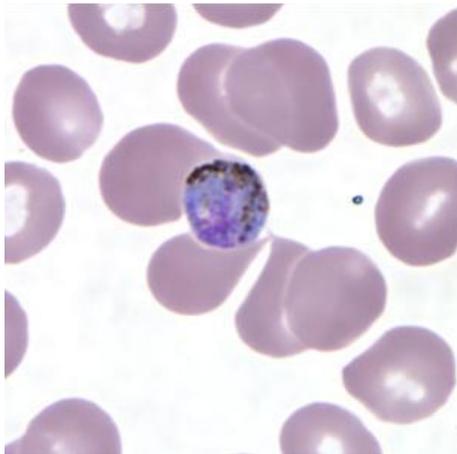
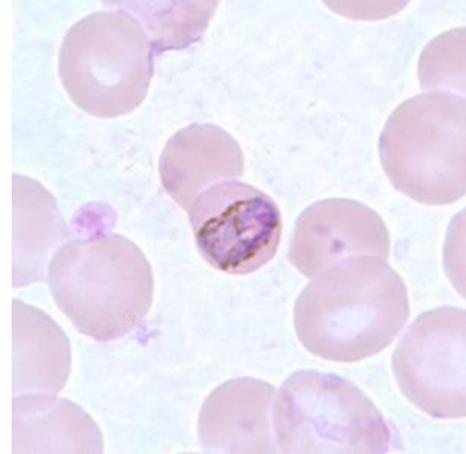
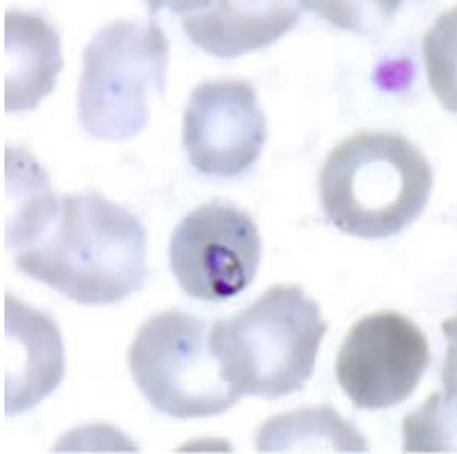
- *P. falciparum*



- *P. vivax*

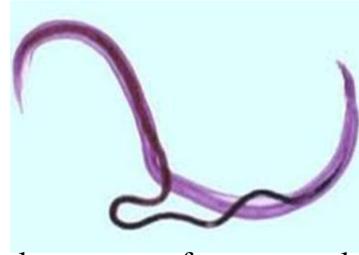


- *P. malariae*



## *Schistosoma mansoni*

A fêmea mede cerca de 1,5 cm de comprimento e o macho cerca de 1 cm. O macho possui um canal onde a fêmea se abriga na época da reprodução, o chamado canal ginecóforo.



### Ovo

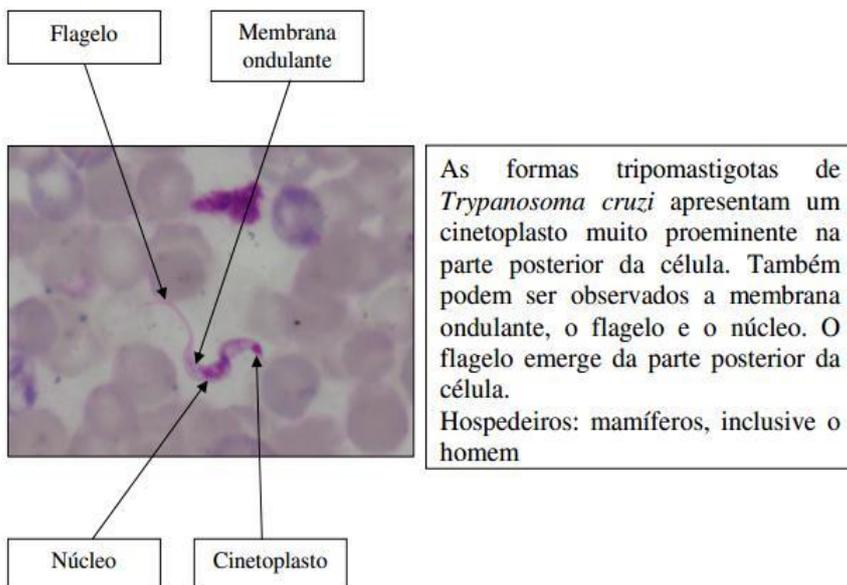
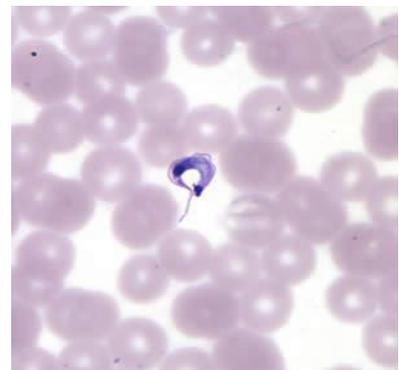
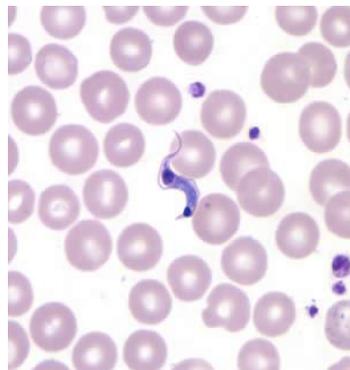
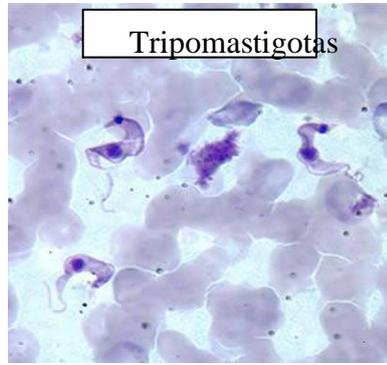
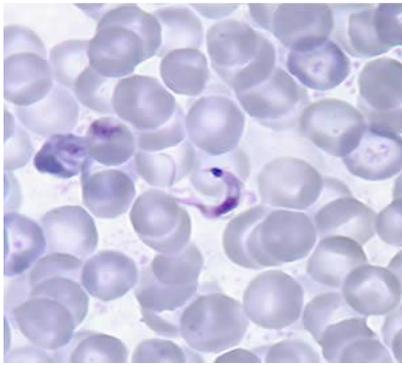
Mede cerca de 50  $\mu\text{m}$  de comprimento por 60 de largura, sem opérculo, com um formato oval, e na parte mais larga apresenta um epísculo voltado para trás. O que caracteriza o ovo maduro é a presença de um miracídio formado, visível pela transparência da casca. O ovo maduro é a forma usualmente encontrada nas fezes.



## *Trypanosoma cruzi*

Nos hospedeiros vertebrados e na cultura de tecidos são encontradas intracelularmente as formas amastigotas, e extracelularmente as formas tripomastigotas presentes no sangue circulante. As formas amastigotas e tripomastigotas são infectantes para células *in vitro* e para vertebrados.

Os tripomastigotas sanguíneos apresentam variações morfológicas denominadas "polimorfismo" que guardam correlações importantes com outras características fisiológicas do parasito.

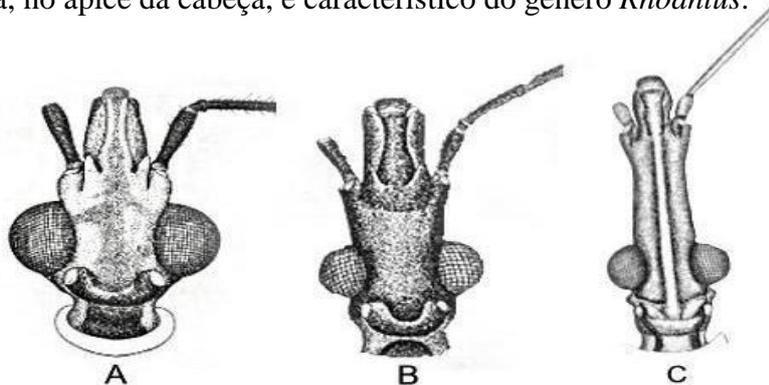


# Vetor

## TRIATOMÍNEOS

As antenas estão inseridas em tubérculos anteníferos, cuja localização pode auxiliar na diferenciação dos três gêneros que incluem as espécies de maior importância epidemiológica: *Rhodnius*, *Panstrongylus* e *Triatoma*.

Tomando como referencial a distância entre a margem anterior do olho composto e o ápice do clipeo, os insetos que apresentam a inserção dos tubérculos antes da metade desta distância, ou seja, próximo ao olho composto pertencem ao gênero *Panstrongylus*. Aqueles cujo tubérculo está inserido bem na linha mediana daquela distância incluem as espécies do gênero *Triatoma*, e aqueles cuja implantação está após a metade desta distância, ou seja, no ápice da cabeça, é característico do gênero *Rhodnius*.



Posição do tubérculo antenífero. A – *Panstrongylus*, B – *Triatoma*, C – *Rhodnius*.



*Triatoma sordida*



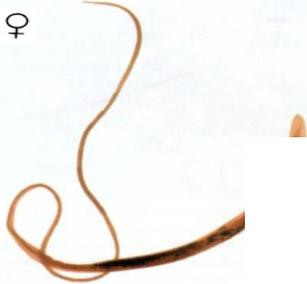
*Panstrongylus geniculatus*



*Rhodnius nasutus*

## *Trichuris trichiura*

Medem de 3 a 5 cm de comprimento, sendo os machos menores que as fêmeas. A boca, localizada na extremidade anterior, é uma abertura simples e sem lábios, seguida por um esôfago bastante longo e delgado, que ocupa aproximadamente 2/3 do comprimento total do verme. Na porção final, o esôfago apresenta-se como um tubo de parede delgada, circundado por uma camada unicelular de grandes esticócitos. A parte posterior do corpo, cerca de 1/3 do comprimento total, compreende a porção alargada, onde se localiza o sistema reprodutor simples e o intestino que termina no ânus, localizado próximo a extremidade da cauda. Os vermes adultos são dióicos e com dimorfismo sexual.



O macho é menor, possui testículo único seguido por canal deferente, canal ejaculador que termina com um espículo.

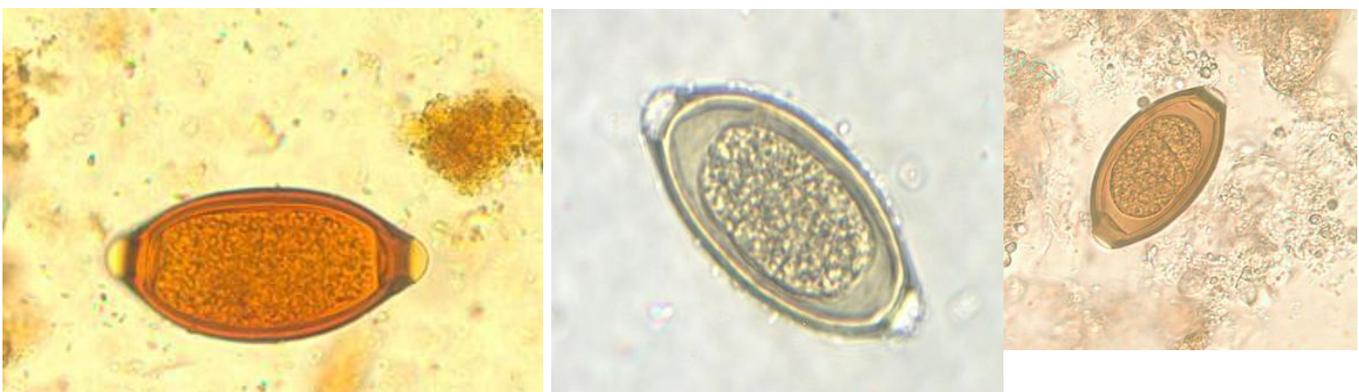
A extremidade posterior é fortemente curvada ventralmente, apresentando o espículo protegido por uma bainha, recoberta por pequenos espinhos.

Na fêmea pode-se observar ovário e útero únicos, que se abrem na vulva, localizada na proximidade da junção entre esôfago e intestino.



## Ovos

Medem de 50-55  $\mu\text{m}$  de comprimento por 22  $\mu\text{m}$  de largura, apresentam um formato elíptico característico com poros salientes e transparentes em ambas as extremidades, preenchidos por material lipídico. A casca do ovo de *Trichuris* é formada por três camadas distintas, uma camada lipídica externa, uma camada quitinosa intermediária e uma camada vitelínica interna, que favorece a resistência destes ovos a fatores ambientais.



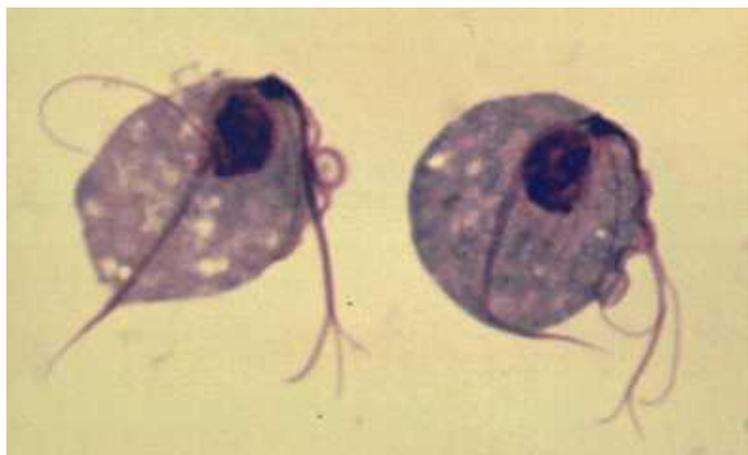
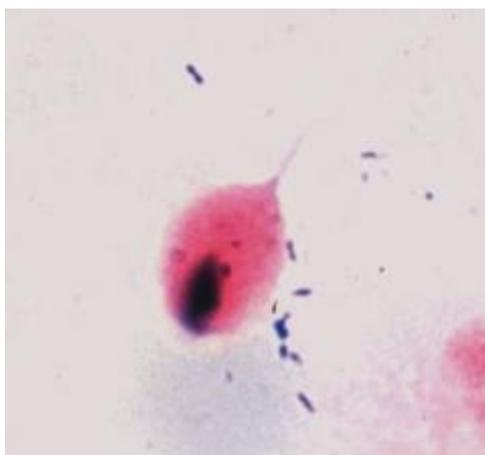
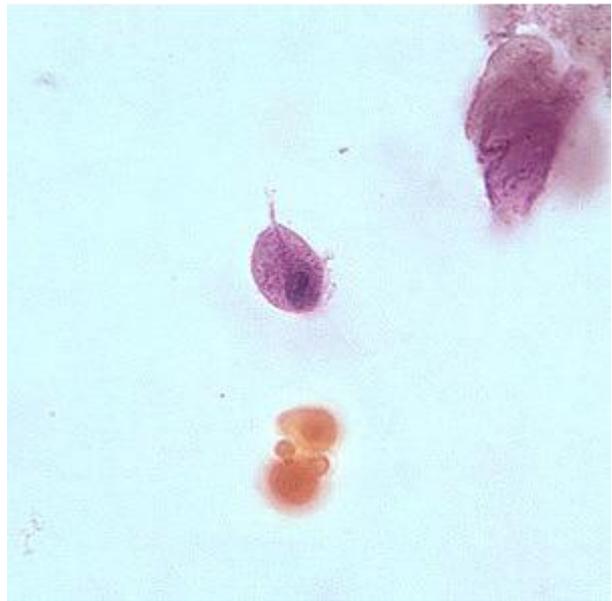


## *Trichomonas vaginalis*

É uma célula polimorfa, tanto no hospedeiro natural como em meios de cultura. Os espécimes vivos são elipsóides ou ovais e algumas vezes esféricos. O protozoário é muito plástico, tendo a capacidade de formar pseudópodes, os quais são usados para capturar os alimentos e se fixar em partículas sólidas.

Em preparações fixadas e coradas, ele é tipicamente elipsóide, piriforme ou oval, medindo em média 9,7  $\mu\text{m}$  de comprimento (variando entre 4,5 e 19  $\mu\text{m}$ ) por 7,0  $\mu\text{m}$  de largura (variando entre 2,5 e 12,5  $\mu\text{m}$ ). Os organismos vivos são um terço maiores.

Como todos os tricomonadídeos, não possui a forma cística, somente a trofozoítica. A forma é variável, tanto nas preparações a fresco e como nas coradas.

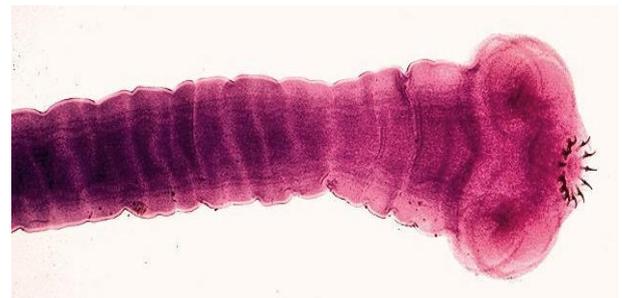
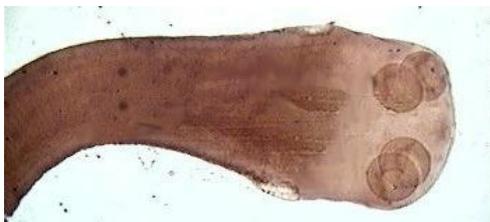




## *Taenia sp*

A *T. saginata* e *T. solium* apresentam corpo achatado, dorsoventralmente em forma de fita, dividido em escólex ou cabeça, colo ou pescoço e estróbilo ou corpo. São de cor branca leitosa com a extremidade anterior bastante afilada de difícil visualização.

|                    | <i>T. solium</i>  | <i>T. saginata</i>   |
|--------------------|---|--|
| Escólex            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Globoso</li> <li>• Com rostro</li> <li>• Com dupla fileira de acúleos</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadrangular</li> <li>• Sem rostro</li> <li>• Sem acúleos</li> </ul>                                    |
| Proglotes          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ramificações uterinas pouco numerosas</li> <li>• Saem passivamente com as fezes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ramificações uterinas muito numerosas</li> <li>• Saem ativamente no intervalo das defecações</li> </ul> |
| <i>Cysticercus</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>C. cellulosae</i></li> <li>• Apresenta acúleos</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>C. bovis</i></li> <li>• Não apresenta acúleos</li> </ul>   |
| Ovos               | Indistinguíveis   | Indistinguíveis  |

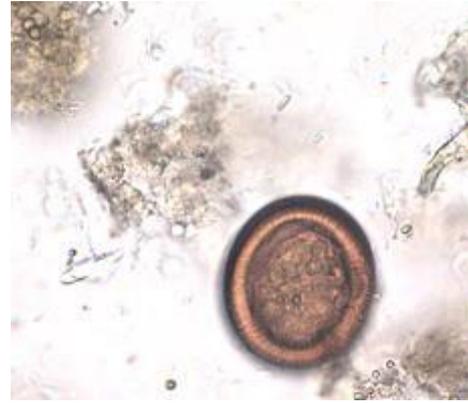
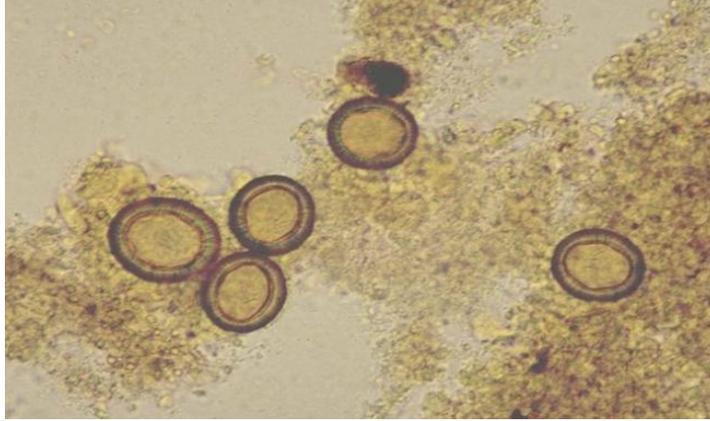


Proglote maduro de *T. saginata*

## Ovos de *Taenia* sp

Os ovos são esféricos, morfologicamente indistinguíveis, medindo cerca de 30  $\mu$ m de diâmetro. São constituídos por uma casca protetora, embrióforo, que é formado por blocos piramidais de quitina unidos entre si por uma substância (provavelmente proteica) cementante que lhe confere resistência no ambiente.

Internamente, encontra-se o embrião hexacanto ou oncosfera, provido de três pares de acúleos e dupla membrana.



## *Strongyloides stercoralis*

Possui seis formas evolutivas:

1. **Fêmea partenogenética parasita:** Possui corpo cilíndrico com aspecto filiforme longo, extremidade anterior arredondada e posterior afilada. Mede de 1,7 a 2,5 mm de comprimento por 0,03 a 0,04 mm de largura.
2. **Fêmea de vida livre:** Possui aspecto fusiforme, com extremidade anterior arredondada e posterior afilada. Mede de 0,8 a 1,2 mm de comprimento por 0,05 a 0,07 mm de largura.
3. **Macho de vida livre:** Possui aspecto fusiforme, com extremidade anterior arredondada e posterior recurvada ventralmente. Mede 0,7 mm de comprimento por 0,04 mm de largura.
4. **Ovos:** São elípticos, de parede fina e transparente, praticamente idênticos aos dos ancilostomídeos. Os originários da fêmea parasita medem 0,05 mm de comprimento por 0,03 mm de largura e os da fêmea de vida livre são maiores, medindo 0,07 mm de comprimento por 0,04 mm de largura. Excepcionalmente, os ovos podem ser observados nas fezes de indivíduos com diarreia grave ou após utilização de laxantes.
5. **Larvas rabbitóides:** O esôfago, que é do tipo rabbitóide, dá origem ao nome das larvas. As originárias das fêmeas parasitas são praticamente indistinguíveis das originadas das fêmeas de vida livre. Apresentam cutícula fina e hialina. Medem 0,2 a 0,03 mm de comprimento por 0,015 mm de largura.
6. **Larvas filarióides:** O esôfago, que é do tipo filarióide, dá origem ao nome das larvas. Este é longo, correspondendo à metade do comprimento da larva. Cutícula fina e hialina. Medem de 0,35 a 0,50 mm de comprimento por 0,01 a 0,031 mm de largura.



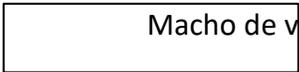
Larvas rabbitóides



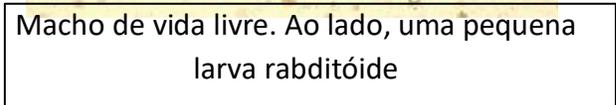
Larva filarióide



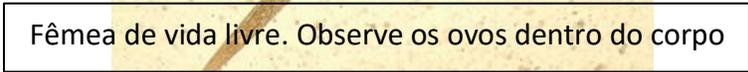
Macho de vida livre



Macho de vida livre. Ao lado, uma pequena larva rabbitóide



Fêmea de vida livre. Observe os ovos dentro do corpo



# **PARASITOLOGIA**

## **HUMANA Filo**

### **Aschelminthes**

#### *Ascaris lumbricoides*

##### INTRODUÇÃO

- Ascariíase ou Ascariose → a mais prevalente
- Em países subdesenvolvidos, principalmente
- A espécie do suíno pode infectar a do homem e vice-versa, com duração normal do parasitismo
- Afeta crianças, geralmente
- Deficiência de vit. A e debilitação do hospedeiro inviabilizam ou retardam o ciclo

##### MORFOLOGIA

- Depende do número de formas presentes no hospedeiro e seu estado nutricional
- Menores dimensões em parasitismo intenso
- Cilíndricos e fusiformes
- Macho: 20 a 30cm; cor leitosa; boca na extremidade anterior com três fortes lábios; boca → esôfago musculoso → intestino retilíneo → reto na extremidade posterior; testículo filiforme e enovelado → canal deferente → canal ejaculador → cloaca; extremidade posterior recurvada ventralmente
- Fêmea: 30 a 40cm; mais grossa; cor, boca e aparelho digestivo como os do macho; dois ovários filiformes e enovelados → ovidutos → úteros → vagina → vulva
- Ovos: castanhos, grandes, ovais, cerca de 50 micras, três membranas (a mais externa é mamilonada), muito resistentes, apresentam células germinativas. Ovos inférteis são mais alongados e sua membrana externa é mais delgada (de fêmeas não-fecundadas)

##### BIOLOGIA

- Instalam-se no jejuno e íleo (mucosa ou luz)
- Ciclo monoxênico
- Ovos liberados com as fezes
- Ovos férteis necessitam de umidade, oxigênio, 25 a 30°C
- No ovo: L1 (rabitóide) → L2 → L3 (infectante)
- Ovos ingeridos eclodem no duodeno
- Ciclo de Looss: intestino delgado → ceco → vasos linfáticos e veias → fígado → coração direito → pulmão (onde viram L4) → alvéolos (onde tornam-se L5) → brônquios → traquéia → faringe → esôfago → estômago → intestino delgado (já adultos)
- Na faringe, as larvas podem ser espectoradas
- Depois de tornarem-se adultos, atingem a maturidade sexual
- Deposição de ovos ocorre no jejuno
- Larva rabditóide possui duas dilatações no esôfago, a filarióide é retilínea

## TRANSMISSÃO

- Ingestão de ovos com L3 (alimentos, poeira, insetos)

## PATOGENIA

- Larvas: lesões hepáticas e pulmonares, focos hemorrágicos e de necrose no fígado, pontos hemorrágicos nos pulmões, edema nos alvéolos, manifestações alérgicas, febre, bronquite, pneumonia (síndrome de Löeffler), tosse com catarro sanguinolento e com larvas
- Adultos: **ação expoliadora** levando à subnutrição, depauperamento físico e mental; **ação tóxica** devido a antígenos parasitários x anticorpos alergizantes (edema, urticária, convulsões); **ação mecânica** irritando a parede intestinal ou obstruindo a luz; **localizações ectópicas** (áscaris errático), por medicamentos ou aumento da carga parasitária, no apêndice (apendicite aguda), colédoco (obstruindo-o), canal de Wirsung (pancreatite aguda), eliminação pela boca e narinas
- Tais reações ocorrem em infecções médias ou maciças
- Manchas claras podem aparecer em crianças pelo consumo de vit. A e C por parte do verme provocando despigmentação

## DIAGNÓSTICO

- Clínico é difícil
- Exame de fezes por sedimentação espontânea ou centrifugação
- Hemograma: eosinofilia persistente
- Bioimagem
- Imunológico: reações cruzadas

## EPIDEMIOLOGIA

- Em áreas tropicais, subtropicais e temperadas
- Temperatura elevada
- Umidade elevada
- Grande viabilidade do ovo
- Grande produção de ovos
- Dispersão dos ovos
- Maus hábitos de higiene no ambiente peridomiciliar → pobreza
- Pessoas infectadas garantem imunidade posterior
- Geo-helminto (sem hospedeiro intermediário mas necessitando do solo)
- Determinante sócio-econômico

## PROFILAXIA

- Educação sanitária
- Fossas sépticas
- Tratamento da população
- Cuidado com os alimentos

## TRATAMENTO

- Dieta rica e de fácil absorção
- Tetramisole, Piperazina, Mebendazole, Pamoato de Pirantel, Albendazole, Ivermectina.

## *Enterobius vermicularis*

### INTRODUÇÃO

- Distribuição mundial (mais em climas temperados)

### MORFOLOGIA

- Dimorfismo sexual
- Cor branca, filiformes
- Lateralmente à boca existem as “asas cefálicas” (expansões vesiculosas típicas)
- A boca é pequena, o esôfago longo e claviforme terminando num bulbo cardíaco (rabditóide)
- Fêmea: 1cm x 0,4mm; cauda pontiaguda e longa; vulva (porção média anterior) → vagina (curta) → dois úteros que se dividem em oviduto e ovário
- Macho: 5mm x 0,2mm; cauda recurvada ventralmente, com espículo; um testículo
- Ovo: 50 x 20 micras; forma de “D”; membrana dupla, lisa e transparente; quando sai da fêmea, já apresenta larva (embrionados)

### BIOLOGIA

- Vivem no ceco e apêndice
- Fêmeas (repletas de ovos) circulam na região perianal à noite
- Pode aparecer na vagina, útero e bexiga
- Ciclo é monoxênico
- Após a cópula, machos são eliminados com as fezes e morrem
- Ovos saem por ovoposição ou rompimento da fêmea → desconhece-se
- Ciclo: ingestão de ovos → intestino delgado (larvas eclodem e sofrem mudas) → ceco (vermes adultos)

### TRANSMISSÃO

- Heteroinfecção ou primoinfecção (alimentos ou poeira transmitem a outros hospedeiros)
- Indireta: alimentos ou poeira transmitem ao mesmo hospedeiro
- Auto-infecção externa ou direta: ovos da região perianal são levados a boca (cronicidade da doença)
- Auto-infecção interna: larvas eclodem ainda no reto e voltam para o ceco tornando-se adultos
- Retroinfeção: larvas eclodem na região perianal e voltam para o ceco tornando-se adultos

### PATOGENIA

- Geralmente assintomático
- Prurido anal noturno → perda de sono, nervosismo, masturbação
- Vermes nas fezes
- Enterite catarral por ação mecânica e irritativa, colite crônica, diarreia e emagrecimento em infecções maiores
- Ceco e apêndice inflamados
- Mucosa anal com muco contendo ovos ou até fêmeas adultas

- Coçar a região anal pode provocar infecção bacteriana secundária
- Em órgão genitais femininos: vaginite, metrite, salpingite e ovarite
- Há casos de granulomas causados por ovos e de perfuração do íleo

#### DIAGNÓSTICO

- Clínico: prurido anal noturno contínuo
- Exame de fezes não funciona, usa-se o método de Graham (fita adesiva) ao acordar

#### EPIDEMIOLOGIA

- Transmissão doméstica ou em ambientes coletivos fechados
- Somente na espécie humana (crianças de 5 a 15 anos, predominantemente)
- Fêmeas liberam muitos ovos na região perianal que se tornam rapidamente infectantes
- Ovos resistentes
- Hábitos de sacudir a roupa de cama disseminam os ovos

#### PROFILAXIA

- Roupa de cama do hospedeiro enrolada e fervida
- Tratamento das pessoas infectadas
- Corte rente das unhas, pomada mercurial na região perianal
- Higiene pessoal e doméstica

#### TRATAMENTO

- Tetramisole, Piperazina, Mebendazole, Albendazole, Ivermectina

### ***Trichuris trichiura***

#### INTRODUÇÃO

- Tricuríase, tricurose, tricucefalose
- Em homens (jovens) e macacos

#### MORFOLOGIA

- Região anterior mais afilada e comprida que a posterior → filiforme
- Região posterior mais robusta, com órgãos digestivos e reprodutivos → fusiforme
- Boca sem lábios (anteriormente) → faringe → esôfago (longo, paredes finas, com células glandulares que são os esticócitos, sem elementos musculares)
- Esbranquiçado ou róseo
- Aspecto de chicote
- Dimorfismo sexual
- Fêmea: 4cm; ovário → útero → vulva (na transição da parte fina para a robusta); possui ânus
- Macho: 3cm; testículo → canal deferente → canal ejaculador e espículo; possui cloaca; cauda recurvada ventralmente
- Ovo: 50 x 20 micras; aspecto de barril arrolhado por duas massas mucóides transparentes; casca formada por duas membranas envolvendo as células germinativas; cor castanha

## BIOLOGIA

- Extremidade anterior na mucosa do ceco; aparecem no apêndice, cólon e íleo
- Ciclo monoxênico
- Ovos necessitam de umidade e 20 a 30°C (extremamente resistentes)
- Ciclo: fezes com ovos → larva infectante se forma no ovo → ingestão → intestino delgado (eclosão) → ceco (mudas para vermes adultos)
- Transmissão: ovos resistentes são disseminados pelo vento e água para os alimentos

## PATOGENIA

- Parasitismo baixo, geralmente
- Alterações pequenas e restritas aos locais de infecção
- Glândulas esofagianas secretam substância lítica que digere as células, alimentando o verme
- Podem se alimentar de sangue
- Num parasitismo intenso, pode haver invasão bacteriana onde os vermes estão mergulhados formando úlceras e abscessos; fixação no reto formando prolapso retal
- Anemia, queda de hemoglobina, disenteria
- Aumento de TNF-alfa e IL4

## DIAGNÓSTICO

- Clínico não é possível
- Parasitológico de fezes por sedimentação espontânea ou centrifugação

## EPIDEMIOLOGIA

- Geralmente acompanha o *Ascaris* dada a grande semelhança
- Transmissão peridomiciliar (crianças)
- Distribuição mundial: clima quente e úmido
- Zona urbana → aglomerações e precárias condições de higiene

## PROFILAXIA (vide *Ascaris lumbricoides*)

## TRATAMENTO

- Alimentação leve, rica em proteínas, sais minerais, vitaminas e fibras
- Mebendazole, Pamoato de Pirantel, Albendazole, Ivermectinal

TABELA DE PARASITOLOGIA

|  | DOENÇA                | HOSPEDEIRO INTERMEDIÁRIO         | LOCAIS PARASITADO          | SINTOMAS   | PROFILAXIA   |
|--|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|--|--|
| SCHISTOSSOMA MANSONI                   | Barriga d'água        | Presente (caramujo Biomphalaria) | Veia porta hepática        | Inchaço na região do abdômen (acúmulo de líquido) aumento do fígado e baço.        | Combater o caramujo; educação sanitária contra o uso de água parada, como lugar para banhos. |
| TAENIA SOLIUM, TAENIA SAGINATA         | Teníase, cisticercose | Presente (porco, boi)            | Intestino delgado          | Desconforto abdominal e falta de absorção de nutrientes.                           | Evitar carnes de porco ou de boi mal cozidas; saneamento básico.                             |
| ASCARIS LUMBRICOIDE (ciclo pulmonar)   | Lombriga              | Ausente                          | Intestino delgado          | Falta de apetite, dor no abdômen, diarreia ou prisão de ventre e às vezes vômitos. | Beber água filtrada, clorada ou fervida; lavar cuidadosamente verduras antes de consumi-las. |
| ANCYLOSTOMA DUODENALE (ciclo pulmonar) | Ancilostomíase        | Ausente                          | Intestino delgado          | Anemia, diarreia, úlceras intestinais e geofagia (vontade de comer terra).         | Evitar contaminação de alimentos; saneamento básico.   |
| WUCHERIA BANCROFTI                     | Elefantíase           | Presente (pernilongo Culex)      | Vasos do sistema linfático | Hipertrofia das regiões afetadas (pernas, mamas e ou saco escrotal).               | Combater o mosquito transmissor em sua fase larvária e adulta.                               |

**Exame macroscópico** - verificar a consistência, odor, presença de elementos anormais ( muco ou sangue) e de vermes adultos ou parte deles.

**Exame microscópico** - pesquisar e visualizar as formas parasitárias

- Exame Parasitológico de Fezes - Processos de Enriquecimento
- 

**SEDIMENTAÇÃO ESPONTÂNEA** - Método de Hoffman, Pons e Janer ( Método de Lutz) - ovos, larvas e cistos, alguns oocistos.

## MÉTODO DE HOFFMANN

( Sedimentação espontânea

- MATERIAL NECESSÁRIO
1. Cálice de decantação
  2. Peneira
  3. Gaze dobrada em 4
  4. Água corrente ou destilada
  5. Espátula de madeira (tipo abaixador de língua)
  6. Lâmina e lamínula

Procedimento

- Tomar cerca de 4 g de fezes recém emitidas;
- Dissolvê-las no próprio recipiente de coleta (frasco padrão para coleta de amostra) utilizando um pouco de água;
- Transferir o material dissolvido para um cálice de decantação fazendo filtrar em peneira contendo gaze em 4.
- Completar até  $\frac{3}{4}$  do volume de água;
- Deixar repousar em superfície firme e livre de vibrações por no mínimo 2 h;
- Retirar o sedimento com pipeta;
- Transferir para lâmina de vidro adicionando 2 gotas de solução de Lugol e cobrindo com lamínula.
- Observar ao microscópio em objetiva de 10x.

**SEDIMENTAÇÃO POR CENTRIFUGAÇÃO** - Métodos de Blagg (MIF), Ritchie, Coprotest - ovos, larvas, cistos e oocistos.

Método de Blagg ou MIFC

- 1- Colocou-se aproximadamente 2 g de fezes em um Becker ou em um copo plástico descartável, com cerca de 5 ml de água e dissolveu-se bem com auxílio de um palito de sorvete descartável;
- 2- Coou a suspensão em gaze cirúrgico dobrada em quatro, num copo descartável;
- 3- Transferiu-se de 1 a 2 ml do filtrado para o tubo cônico com capacidade para 15 ml (tubos tipo falcon);
- 4- Acrescentou-se 4 a 5 ml de éter sulfúrico e agitou-se vigorosamente (desengordura a amostra fecal);
- 5- Centrifugou por um minuto a 1.500 rpm;
- 6- Com auxílio de um bastão descolou-se a camada de detritos gordurosos da parede do tubo;
- 7- Inverteu-se o tubo para desprezar o líquido e limpam-se as paredes com um bastão contendo algodão na extremidade;

8- Colocou-se parte do sedimento numa lâmina, corar com lugol e cobrir com lamínula. Examinaram-se no mínimo duas lâminas de cada amostra. Utilizou-se as objetivas 10x e/ou 40x.

### **FLUTUAÇÃO ESPONTÂNEA - Método de Willis - ovos leves.**

- 1- Colocou-se 10g de fezes num frasco de Borrel ou no próprio recipiente onde estavam as fezes;
- 2- Homogeneizou-se com um pouco de solução saturada de sal (NaCl) ou de açúcar
- 3- Completou-se o volume até a borda do frasco;
- 4- Colocou-se na boca do frasco uma lâmina, que estava em contato com o líquido.
- 5- Deixou-se em repouso por 5 minutos;
- 6- Após 5 minutos, retirou-se rapidamente a lâmina, deixando a parte molhada voltada para cima;
- 7- Cobriu-se com lamínula, corando com Lugol e examinado com objetiva 10x e/ou 40x;

### **CENTRÍFUGO-FLUTUAÇÃO - Método de Faust - cistos, oocistos e ovos leves.**

### **MIGRAÇÃO ATIVA DE LARVAS - hidro e termotropismos positivos - Métodos de Baermann-Moraes (A e B) e de Rugai (C) - larvas.**

### **CONCENTRAÇÃO DE OVOS ATRAVÉS DE FILTRAÇÃO DAS FEZES EM TELA METÁLICA OU DE NÁILON - Método de Kato-Katz - ovos de alguns helmintos**

#### Método de Kato-Katz

Fundamento-técnica quali-quantitativa, para pesquisa principalmente de ovos de Schistosoma mansoni e de outras geo-helminoses. Não é possível visualizar cistos de protozoários.

Obs: Não é possível realização do teste em fezes diarreicas

#### Materiais

- Lamina/ lamínula de celofane
- Folha absorvente dobrada
- Placa perfurada
- Tela
- Bastão
- Placa de petri

- Solução diafanizadora (azul de metileno ou verde malaquita)
- Pinça

|  |       |
|--|-------|
| Solução diafanizadora (azul de metileno ou verde malaquita): conserva as fezes e clarifica as formas parasitárias) |       |
| Composição:  |       |
| Glicerina -----  | 100ml |
| Água destilada -----   | 100ml |
| Verde-malaquita a 3% ou A. Met. -  | 100ml |

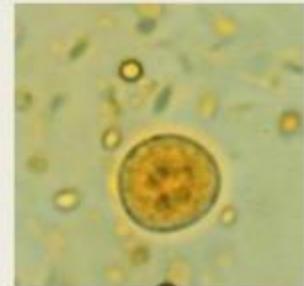
### Método

- 1- Preparar a solução diafanizadora
- 2- Cortar papel celofane em tamanho de lamínula e mergulhar na solução diafanizadora por 24 horas
- 3- Colocar uma amostra de fezes sobre o papel absorvente
- 4- Comprimir as fezes em tela, para passagem de ovos de helmintos e detritos menores do que os ovos
- 5- Transferir as fezes peneiradas para a placa perfurada
- 6- Após encher retirar a placa sobre a lamina
- 7- Com o auxílio de uma pinça, pegar o papel celofane e cobrir o “bolinho ;)” de fezes, inverter a lamina em papel e prescionar
- 8- Aguardar duas horas e examinar ao microscópio contando todos os ovos presentes na preparação
- 9- O numero contado x 23= Quantidade de ovos por grama de fezes

## *Endolimax nana*

- **Cistos**

- Ovóides, ou elípticos
- Membrana cística
- 8 a 10um
- 4 núcleos
- Cariossomo grande e irregular



- **Trofozoítos**

- 10 a 12um
- 1 núcleo
- Cariossomo grande e irregular

