

COLETÂNEA DAS PRINCIPAIS VERMINOSES

**ISABELA FIGUEIREDO, KAIO LEITE,
LEONARDO COMERCI E YGHOR
GLOSCOF**

**UM BREVE RESUMO DAS PRINCIPAIS DOENÇAS
CAUSADAS POR VERMES**

COMPARTILHANDO CONHECIMENTO SOBRE DOENÇAS NEGLIGENCIADAS

AS VERMINOSES SÃO DOENÇAS QUE AFLIGEM ANUALMENTE MILHARES DE PESSOAS, PRINCIPALMENTE EM PAÍSES SUBDESENVOLVIDOS COMO O BRASIL.

NESSE SENTIDO, O ESTUDO DA PARASITOLOGIA SE MOSTRA COMO UM INSTRUMENTO MUITO IMPORTANTE NO QUE DIZ RESPEITO À SAÚDE INDIVIDUAL E COLETIVA.

NA TENTATIVA DE OFERECER AOS ESTUDANTES DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO UM MATERIAL DE REVISÃO PARA CONSULTA, FOI DESENVOLVIDO UM MATERIAL PRÁTICO E TEÓRICO SOBRE OS PRINCIPAIS PARASITOS E SUAS RESPECTIVAS VERMINOSES PRESENTES EM TERRITÓRIO BRASILEIRO. O OBJETIVO DESSE MATERIAL NÃO É SUBSTITUIR AS AULAS SOBRE AS VERMINOSES, MAS POSSIBILITAR UM MEIO DE COMPLEMENTAÇÃO DOS ESTUDOS, PODENDO SER UTILIZADO PARA CONSULTA DOS ESTUDANTES.

ESTE EBOOK ABORDA AS PRINCIPAIS DOENÇAS CAUSADAS POR VERMES, DESTACANDO 8 PATOLOGIAS MAIS COMUNS E SUAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS: DOENÇA CAUSADA, VIAS DE TRANSMISSÃO, CICLO DE VIDA, SINTOMAS E MEDIDAS PROFILÁTICAS.

Sumário

1. Biologia dos parasitos.....	4
1.1 Schistosoma mansoni.....	4
1.2 Ascaris lumbricoides.....	6
1.3 Ancylostoma duodenale.....	8
1.4 Ancylostoma braziliense.....	10
1.5 Wuchereria bancrofti.....	12
1.6 Enterobius vermiculares.....	14
1.7 Taenia solium.....	16
1.8 Taenia saginata.....	18
2. Referências	20

1. Biologia dos parasitas

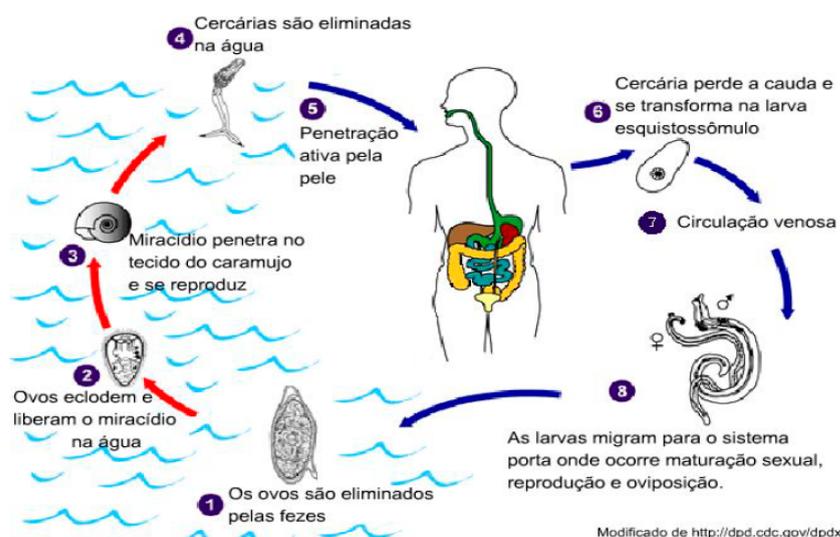
1.1 *Schistosoma mansoni*

Doença causada: Esquistossomose mansônica, popularmente conhecida no Brasil como “Barriga d’água”.

Via de transmissão: As cercárias podem ser encontradas em água doce, nesse ambiente as larvas cercárias podem penetrar ativamente na pele e mucosa do hospedeiro definitivo.

Ciclo de vida (Figura 1): O ciclo necessita de mais de um hospedeiro para se completar. As fêmeas eliminam ovos contendo a larva miracídio na luz intestinal atravessando a mucosa intestinal e estes são liberados para o meio exterior, alcançam a água e eclodem liberando os miracídios, que penetram no hospedeiro intermediário, um molusco. Nesses caramujos, os miracídios se alojam preferencialmente na base das antenas e no pé. Em seguida, ocorre a migração por meio da musculatura do molusco e também o desenvolvimento atinge a formação completa das larvas, que são liberadas na água. Quando encontram o ser humano ou outro animal suscetível, penetram ativamente pela pele ou mucosa. Depois entram na circulação sanguínea geral passam pelo coração, pulmões e fígado. No fígado tornam-se adultos e acasalam, depositando seus ovos em veias próximas do reto. Após atravessar a mucosa intestinal os ovos maduros contendo a larva miracídio são eliminados com as fezes para o meio exterior.

Figura 1. Ciclo de vida do *Schistosoma mansoni*.



Fonte. Principais parasitos humanos de transmissão hídrica ou por alimentos.

Sintomas: Na fase aguda da doença, ocorre um hematoma na pele causado pela cercária, mal-estar, febre, diarreia, emagrecimento e um aumento no tamanho do fígado e do baço causados pelo verme. Na fase crônica, pode ocorrer embolia pulmonar e presença de um processo cicatricial no pulmão, hepatite provocada pela presença de ovos. Um grande número de ovos pode provocar hemorragias, edemas na submucosa e degeneração do tecido. Ocorrem dores abdominais, diarreia com sangue, complicações digestivas e circulatórias e vontade intensa de evacuar sem saída de fezes.

Medidas profiláticas: Combate aos caramujos em áreas críticas, bem como evitar o banho em rios e lagos que eles existam, campanhas para educação e conscientização da população, saneamento básico e tratamento adequado dos doentes.



Figura 2. Imagens das formas evolutivas do *Schistosoma mansoni*.
1: Ovo; **2:** Miracídio;
3: Cercária; **4:** Ventosa oral e ventral do macho;
5: Fêmea; **6:** Macho;
7: Casal; **8:** Reação granulomatosa em torno de ovo.

Fonte. Principais parasitos humanos de transmissão hídrica ou por alimentos.

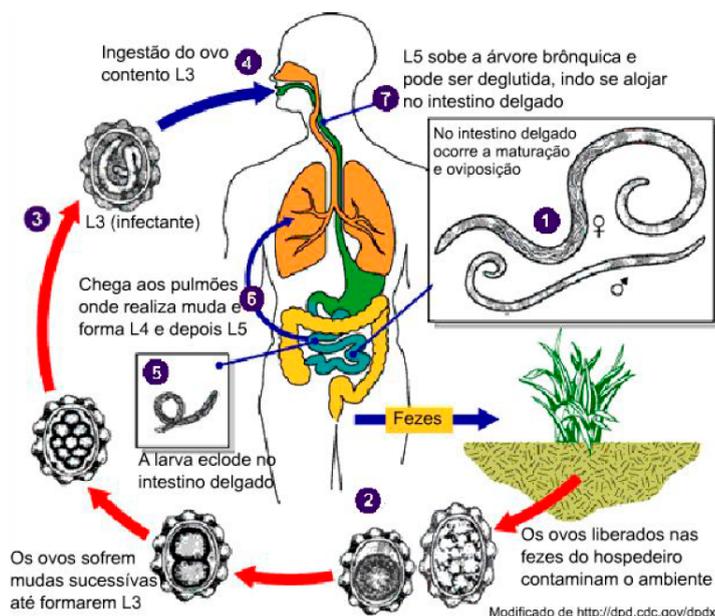
1.2 *Ascaris lumbricoides*

Doença causada: Ascariíase, também conhecida como “Lombriga”.

Via de transmissão: Ingestão de ovos contendo a larva infectante L3 por meio de alimentos contaminados, poeira e insetos.

Ciclo de vida (Figura 3): Os ovos são eliminados por meio das fezes, no ambiente, em condições ideais forma os embriões que originam a primeira larva (L1) após 15. Após uma semana a larva L1 sofre uma transformação em L2 e posteriormente em L3, larva infectante. Algum hospedeiro ingere esse ovo infectante contendo a larva L3 encontrada no ambiente, atravessa o trato digestório e eclode no intestino delgado. A eclosão ocorre devido a vários fatores do hospedeiro. Atravessa parede intestinal, e cai nos vasos linfáticos e veias, encaminhando-se para o fígado e depois para o coração. Migram para os pulmões em 4 a 5 dias, onde é realizada outra transformação em L4. Esta penetra nos capilares rompendo-os, caem nos alvéolos onde realiza outra mudança, formando a L5 que sobe a árvore brônquica, passa pela traqueia, faringe e poderá ser expelida ou engolida. As larvas deglutidas passarão pelo trato digestório até o intestino delgado, fixam-se na mucosa e formam os adultos jovens. Cerca de 60 dias após a infecção tornam-se sexualmente maduros e as fêmeas iniciam a oviposição.

Figura 3. Ciclo de vida do *Ascaris lumbricoides*.



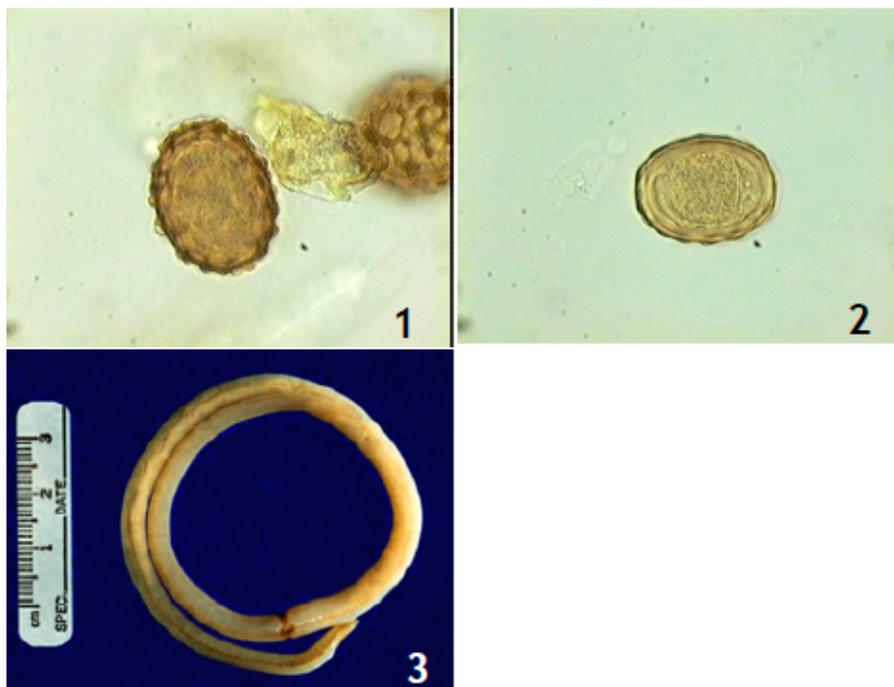
Fonte. Principais parasitos humanos de transmissão hídrica ou por alimentos.

Sintomas: Os indivíduos parasitados com baixa intensidade são assintomáticos. Em grandes infecções, na fase desenvolvimento da larva, podem ser encontradas lesões hepáticas e pulmonares, com formação de pequenas hemorragias e necroses pela passagem dessas larvas. Na fase pulmonar são encontrados edemas nos alvéolos, alergia, febre, bronquite e pneumonia. Pode apresentar tosse com catarro com sangue contendo larvas.

Na presença dos vermes adultos em grande quantidade podem ocorrer alterações como a reação do hospedeiro pela presença do antígeno do parasito causando edema, urticária, convulsões do tipo epiléptico. A ação de roubo dos nutrientes pelos vermes pode causar a desnutrição, enfraquecimento físico e mental, irritação e obstrução na parede do intestino. Além disso, vermes encontrados em locais fora do seu habitat normal podem causar apendicite, pancreatite e eliminação de verme pela boca e narina.

Medidas profiláticas: Saneamento básico, lavar mãos e alimentos, proteger alimentos da poeira e insetos. Tratamento individual em casos isolados ou em massa da população em áreas endêmicas, periodicamente

Figura 4. Imagens dos ovos de *Ascaris lumbricoides*. **1:** Ovo mamilonado; **2:** Ovo decorticado; **3:** Fêmea adulta.



Fonte. Principais parasitos humanos de transmissão hídrica ou por alimentos.

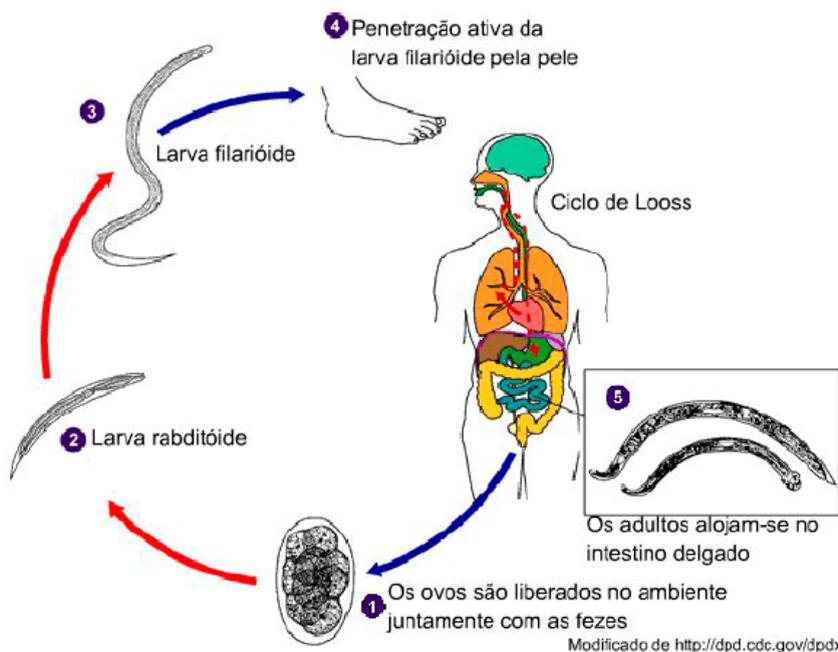
1.3 *Ancylostoma duodenale*

Doença causada: Ancilostomíase, popularmente conhecida no Brasil como “Amarelão”.

Via de transmissão: O modo mais comum de transmissão é pela penetração ativa da larva pela pele, mas a penetração pode ocorrer também por mucosas (boca).

Ciclo de vida (Figura 4): Apresentam um ciclo direto e possuem duas fases de desenvolvimento: uma no meio exterior (vida livre) e outra no hospedeiro definitivo, obrigatoriamente de vida parasitária. Os ovos depositados pelas fêmeas, após a cópula, no intestino delgado do hospedeiro, são eliminados para o meio exterior com as fezes. Em condições ideais, ocorre o embrionamento e formação da larva L1 que eclode em 24 horas e permanece no solo ativa e ingerindo alimentos. Em seguida, após formar uma nova cutícula e perder a cutícula externa, transforma-se na larva L2 e depois em L3, infectante para o hospedeiro. A infecção no ser humano ocorre pela penetração ativa da larva L3 estimulada por condições ambientais, em cerca de 30 minutos atravessa a pele, mucosa e cai na corrente sanguínea e linfática, chega no coração e pelas artérias pulmonares atinge os pulmões onde se transforma na larva L4. Nos alvéolos, as larvas migram para os brônquios, traquéia, faringe e chega à laringe onde podem ser expelidos ou ingeridos. Estes últimos atravessam o tubo digestivo e atingem o intestino delgado, onde começam a se alimentar do sangue (hematofagismo), fixando-se à mucosa, transformam-se na larva L5, seu habitat final. Após 30 dias da infecção tornam-se adultos, exercem hematofagismo, iniciam a cópula e em seguida colocam os ovos.

Figura 5. Ciclo de vida do *Ancylostoma duodenale*.



Fonte. Principais parasitos humanos de transmissão hídrica ou por alimentos.

Sintomas: Palidez, olhos e mucosas descoradas, fadiga, vertigens, tonturas, desânimo e fraqueza, dores de cabeça, dores na boca do estômago, falta de apetite, cólicas, vômitos, flatulências, diarreias com sangue ou não. O intestino acometido pela destruição dos tecidos e ingestão de hemácias pelos vermes, podendo gerar úlceras intestinais além de anemia, enquanto a penetração das larvas causa dermatites de acordo com o número de larvas e o sistema imunológico do hospedeiro. A passagem das larvas pelos pulmões pode provocar lesões transitórias e sintomas como dificuldades na respiração, tosse e febre baixa.

Medidas profiláticas: São medidas preventivas o uso de calçados, hábitos de higiene pessoal, saneamento básico, alimentação saudável, fervura da água e lavagem adequada dos alimentos, além do tratamento dos infectados.

Figura 6. Formas evolutivas de Ancilostomíase. **1:** Ovo imaturo; **2:** Cápsula bucal; **3:** Ovo maduro; **4:** Cápsula bucal com dois pares de dentes; **5:** Larva.



Fonte. Principais parasitos humanos de transmissão hídrica ou por alimentos.

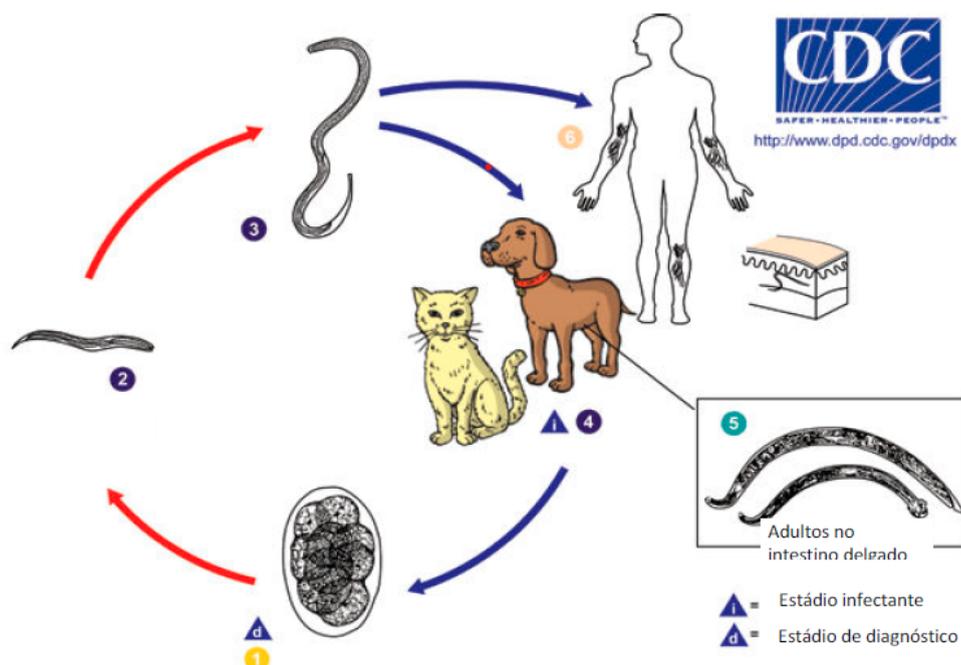
1.4 *Ancylostoma braziliense*

Doença causada: As larvas do parasita *Ancylostoma braziliense* causam a doença chamada larva migrans cutânea, também conhecida popularmente como "Bicho Geográfico".

Via de transmissão: Quando os cães e os gatos portadores do *Ancylostoma braziliense* evacuem, lançam no solo os ovos do parasita. Em condições favoráveis de umidade e calor, esses ovos se tornam larvas infestantes que podem penetrar na pele das pessoas quando elas têm contato com o solo ou areia contaminada.

Ciclo de vida: O ciclo começa com cães e gatos que ingerem o verme adulto em água ou alimentos contaminados. No intestino desses animais as larvas se reproduzem e passam a eliminar os ovos dos vermes com as fezes. Em condições ambientais favoráveis, os ovos eclodem e liberam as larvas de vida livre no solo, essas larvas se desenvolvem no solo até se tornar infectante para os humanos e outros animais. É quando há penetração na pele, com subsequente migração de larvas de *Ancylostoma braziliense* pelo tecido subcutâneo humano. As larvas avançam 2 a 5 cm por dia, pelo tecido subcutâneo, deixando atrás de si um cordão que causa muita coceira. Esse padrão, conhecido como dermatite serpiginosa, é observado 10 a 15 dias após a infecção, pode também haver a formação de vesícula.

Figura 7. Ciclo de vida de *Ancylostoma braziliense*. **1:** ovos liberados nas fezes. **2:** no meio ambiente, desenvolvimento da larva. **3:** continuação do ciclo **(4)** ou penetração na pele do ser humano **(6)**.



Fonte. Perfil das Helminthiases Zoonóticas de cães no Município de Salvaterra-PA.

Sintomas: A larva se movimenta sob a pele do indivíduo, fazendo um trajeto linear, elevado e sinuoso, como se fosse um mapa- daí o nome da doença. À medida que a larva se move, provoca coceira, que costuma ser intensa. Pode ocorrer também inchaço e dor no local. Essas lesões surgem em qualquer área da pele que manteve contato com a areia contaminada, mas são mais frequentes nos pés, nas nádegas e nas costas, porque são as partes do corpo que mais entram em contato com o solo.

Medidas profiláticas: A contaminação é maior durante o verão, já que neste período as praias estão cheias e as crianças costumam brincar na areia. Para prevenir a contaminação com o bicho geográfico recomenda-se evitar o contato direto com a areia da praia, principalmente se estiver úmida. Lembre-se sempre de sentar em cadeiras, ou sobre uma esteira, canga ou toalha e usar chinelos.

Figura 8. Lesões cutâneas causadas pela migração de larva do *Ancylostoma braziliense* pelo tecido subcutâneo.



Fonte. Parasitologia Contemporânea.

1.5 *Wuchereria bancrofti*

Doença causada: Filariose linfática, também conhecida popularmente como “Elefantíase”.

Via de transmissão: A transmissão da Filariose Linfática se dá basicamente pela picada do mosquito *Culex quiquefasciatus* infectado com larvas do parasita. Após a penetração na pele, por meio da picada do mosquito, as larvas infectantes migram para a região dos linfonodos, onde se desenvolvem até a fase adulta.

Ciclo de vida: Ao sugar o sangue de uma pessoa parasitada, no período em que há microfilárias circulantes, o mosquito *Culex quinquefasciatus* ingere um certo número destas larvas. Elas perfuram a parede do estômago do mosquito e dirigem-se ao tórax. Nos cinco primeiros dias encurtam, assumindo um aspecto de salsichas. Voltam depois a crescer e, por volta do oitavo ou nono dia, passam pela primeira mudança. A larva de segundo estágio cresce rapidamente, chegando a triplicar ou quadruplicar de tamanho em quatro dias. Dirige-se então para a hemolinfa, passando pela segunda muda. Esta é a forma infectante para o hospedeiro vertebrado (homem). Seu comprimento é de pouco menos de 2mm. A larva move-se ativamente e se aloja na bainha da tromba (lábio) do inseto. Quando o inseto volta a sugar sangue, a larva infectante perfura o lábio do mosquito e invade o organismo humano, através da pequena lesão deixada pela picada. No homem, as larvas penetram nos vasos linfáticos e iniciam sua longa migração até chegarem aos locais de permanência definitiva. Lá se desenvolvem e acredita-se que passem por mais duas mudas até se tornarem adultos, quando acasalam e produzem novas microfilárias. Esse período é longo (cerca de um ano).

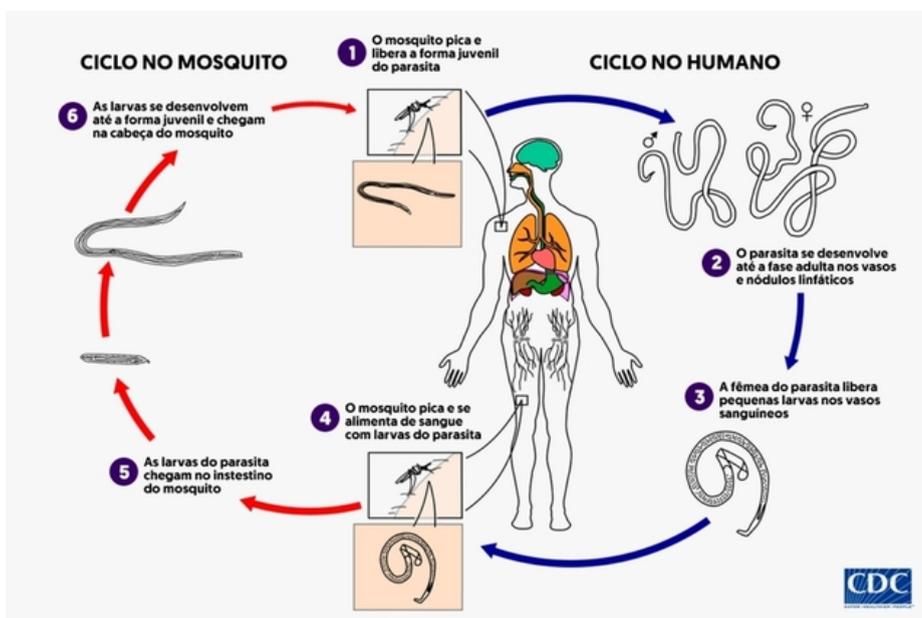


Figura 9. Ciclo de vida de *Wuchereria bancrofti*.

Fonte. Parasitologia Humana.

Sintomas: Os primeiros sintomas costumam ser processos inflamatórios, causados pela morte do verme adulto, localizados nos vasos linfáticos, com febre, calafrio, dor de cabeça, náusea, sensibilidade dolorosa e vermelhidão ao longo do vaso linfático, em diferentes regiões independentes de sua localização: escroto, cordão espermático, mama, membros inferiores, etc. São frequentes os casos com ataques repetidos de inflamação dos nódulos linfáticos e lesões genitais. A evolução da filariose é lenta. Seus sinais e sintomas são decorrentes principalmente da dilatação do vaso linfático, muitas vezes complicada por infecções secundárias. Na elefantíase, há endurecimento, espessamento e inchaço exagerado das áreas com edemas linfáticos, provocando deformações. Geralmente, ela se localiza em uma ou ambas as pernas, ou nos órgãos genitais externos. A filariose não é causa direta da elefantíase. Diversos outros fatores, como a falta de higiene nos membros afetados pelas lesões, ocasionam a proliferação de bactérias e a infecção aguda. Pesquisadores constataram que a simples e prática limpeza com água e sabão de áreas afetadas, como pernas e região escrotal, pode prevenir a elefantíase.

Medidas profiláticas: A prevenção da elefantíase é feita se evitando o contato com mosquitos transmissores, através de medidas como: uso de mosquiteiro para dormir; telas nas janelas e nas portas; evitar deixar água parada em pneus, garrafas e vasos de plantas, por exemplo; usar repelente diariamente; evitar locais com moscas e mosquitos. Além disso, cabe ao governo utilizar meios para combater as moscas e mosquitos como a pulverização de venenos pelo ar, como o *fumacê* e as medidas de saneamento básico.

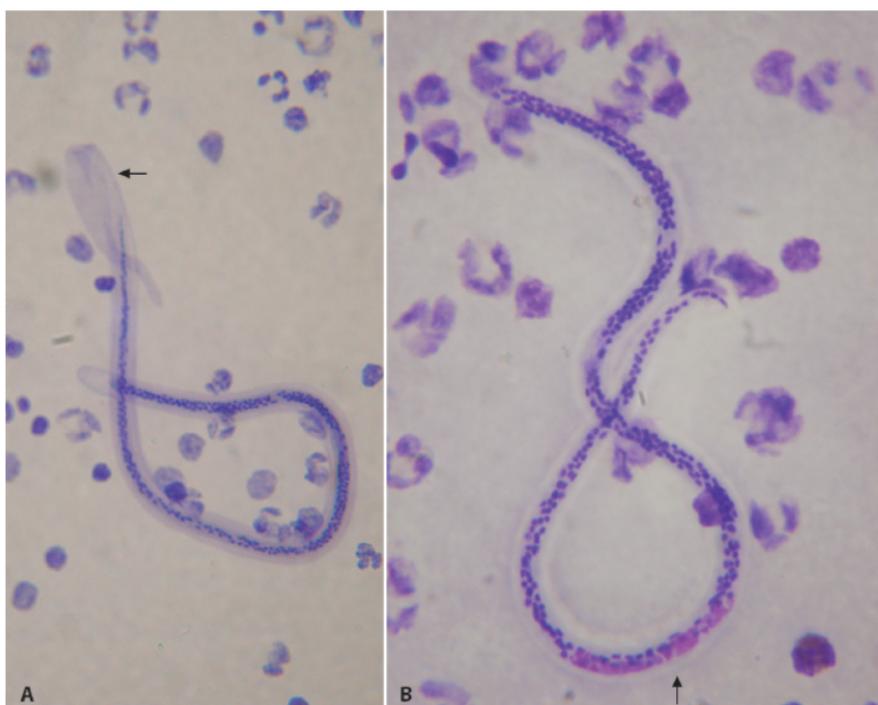


Figura 10.
Microfilárias de
Wuchereria
bancrofti.

Fonte. Parasitologia
Contemporânea.

1.6 *Enterobius vermiculares*

Doença causada: Enterobiose ou Oxiurose, conhecido popularmente como “Oxiúrus”.

Via de transmissão: A transmissão pode ocorrer de várias formas: 1) ovos encontrados na poeira ou alimentos atingem novo hospedeiro; 2) ovos encontrados em poeira ou alimentos infectam o mesmo hospedeiro; 3) hospedeiros levam os ovos da região anal à boca; 4) a larva eclode ainda dentro do reto e migra para o ceco, tornando-se verme adulto; 5) larvas eclodem na região externa do ânus, penetram no ânus, migram pelo intestino grosso, chegando ao ceco onde se transforma em verme adulto. A transmissão é quase sempre doméstica ou em ambientes coletivos fechados.

Ciclo de vida: Após a cópula os machos são eliminados com as fezes e morrem. As fêmeas fecundadas produzem milhares de ovos armazenados no útero. Estas migram do ceco para a região perianal onde realizam a oviposição ou seriam eliminados por rompimento ou dessecação das fêmeas. Os ovos são eliminados para o meio externo e se tornam infectantes em poucas horas. Após a ingestão desses ovos pelo hospedeiro as larvas eclodem do ovo no intestino delgado, sofrem duas transformações até chegar no ceco, onde se transformam em adultos. Após um a dois meses, as fêmeas são encontradas na região perianal.

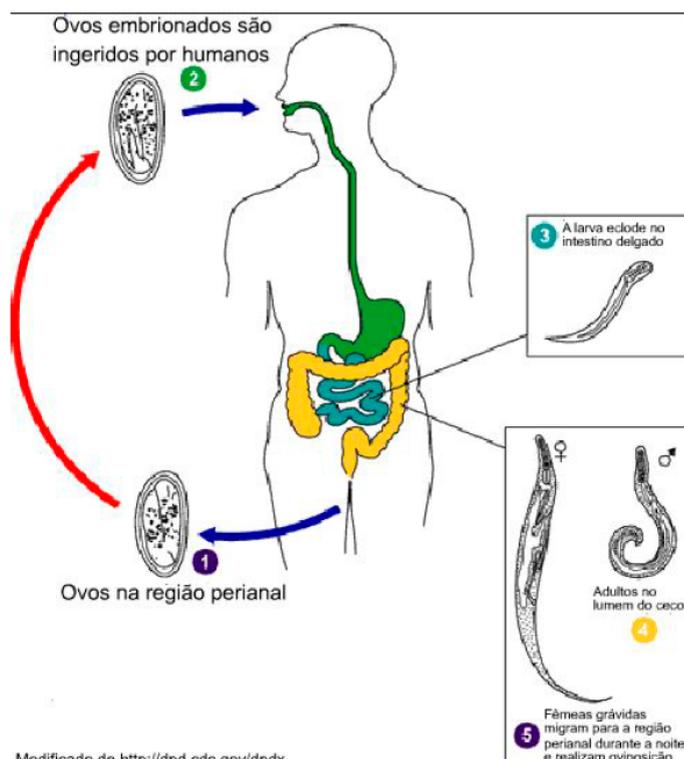


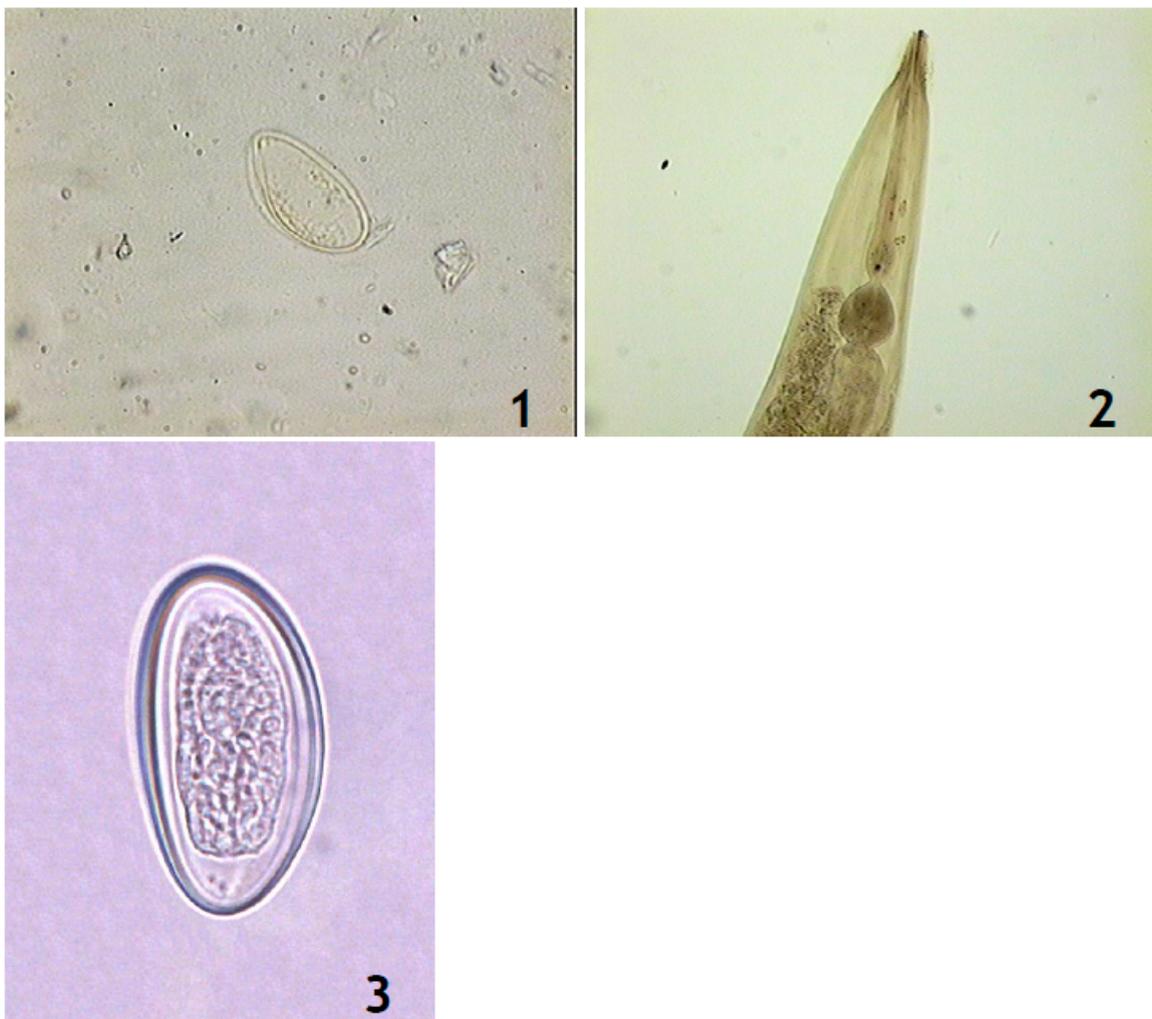
Figura 11. Ciclo de vida de *Enterobius vermiculares*..

Fonte. Principais parasitos humanos de transmissão hídrica ou por alimentos.

Sintomas: Na maioria dos casos não há sintomas. Em indivíduos com sintomas, pode haver laceração da pele, com hemorragias, dermatites e infecções secundárias na região perianal e perineal, ocorrendo ainda uretrite ou vaginite, sendo essas últimas mais comuns nas meninas, com infecções intensas. Os sintomas mais comuns são: prurido anal intenso, principalmente à noite, náuseas, vômitos, dores abdominais, emagrecimento e diarreia, podendo ocorrer ainda convulsões e vertigens, principalmente em crianças.

Medidas profiláticas: Hábitos de higiene corporal e limpeza de roupas íntimas, lençóis, toalhas e do próprio ambiente, bem como manter limpas as instalações sanitárias e tratamento adequado dos doentes.

Figura 12. Formas evolutivas do *Enterobius vermicularis*. **1:** Ovo; **2:** Extremidade anterior do adulto; **3:** Ovo.



Fonte. Principais parasitos humanos de transmissão hídrica ou por alimentos.

1.7 *Taenia solium*

Doença causada: Teníase, provocada pelo verme adulto. O parasito é conhecido popularmente como “Solitária”. Cisticercose, provocada pela larva cisticerca do verme, popularmente conhecida como “Canjiquinha”.

Via de transmissão: Ingestão de carne suína crua ou mal cozida contendo cisticercos para a teníase; ingestão de ovos por meio de alimentos, contato de mãos contaminadas com as vias orais ou refluxos gástricos para a cisticercose. 1) autoinfecção externa: em portadores eliminando proglotes e ovos quando levar as mãos contaminadas à boca. 2) autoinfecção interna: o indivíduo infectado com vômito, com possível presença de proglotes grávidos ou ovos no estômago, ação do suco gástrico e ativação dos ovos se instalando no intestino delgado e desenvolvimento do ciclo. 3) heteroinfecção: ingestão de alimentos ou água contaminados com ovos eliminados por outro indivíduo contaminado.

Ciclo de vida: Pode ocorrer eliminação de proglotes ou ovos nas fezes das pessoas (hospedeiro definitivo) infectadas. O hospedeiro intermediário (suíno ou humano) ingere os ovos. No estômago as cascas dos ovos sofrem ação da pepsina que atua na quitina dos ovos, a ação dos sais biliares atuam na ativação e liberação das larvas. Essas larvas se movimentam no sentido da vilosidade e penetram na parede intestinal. Após cerca de 4 dias nesse local para adaptação, penetram nas veias e linfáticos, sendo transportadas a todos os órgãos e tecidos do organismo. A formação das larvas do tipo cisticerco em qualquer tecido mole como pele, músculos esqueléticos e cardíacos, olhos, cérebros, entre outros, entretanto, preferem músculos. Permanecem viáveis nos músculos por alguns meses. A infecção do ser humano pelos cisticercos ocorre pela ingestão de carne crua ou mal cozida de suíno infectado. Sofre ação do suco gástrico, e evagina fixando-se à mucosa do intestino delgado onde se transforma em verme adulto que pode atingir vários metros em alguns meses. Os proglotes amadurecem após três meses e podem ser eliminados com as fezes.

Sintomas: Teníase: aumento da motilidade intestinal, inflamações crônicas, hemorragia, além de fenômenos tóxicos alérgicos. Podem apresentar sintomas como dores e alongamentos abdominais, sensação de fome, tonturas, fraqueza, náuseas, perda de peso, mesmo havendo

boa alimentação. Cisticercose: Dores de cabeça, perda parcial da visão, vômitos, arritmias cardíacas e respiratórias, psicose, fadiga, câibras e dores musculares.

Medidas profiláticas: Saneamento básico, tornando os excrementos humanos inacessíveis aos hospedeiros intermediários, cozimento adequado dos alimentos, tratamento dos infectados, melhoria nos sistemas de criação de suínos.

Figura 13. Ciclo de vida da *Taenia solium*.

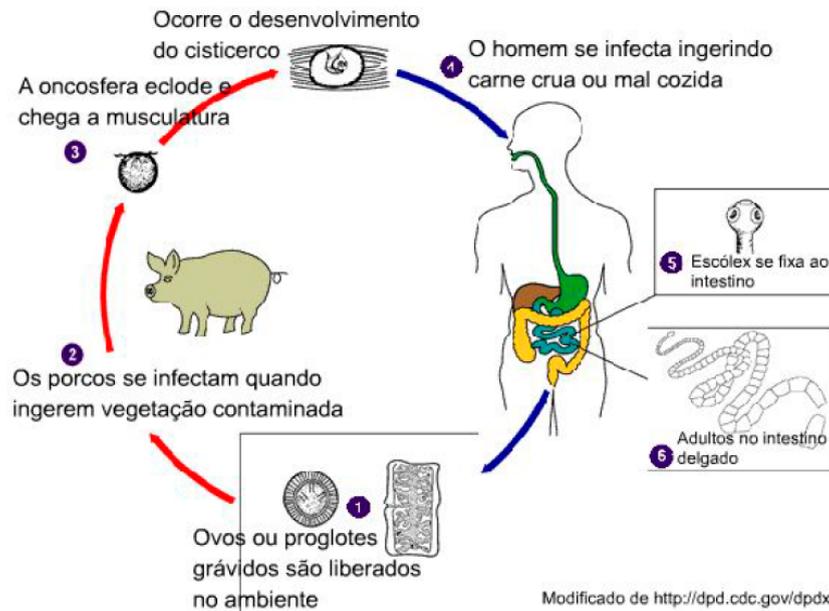
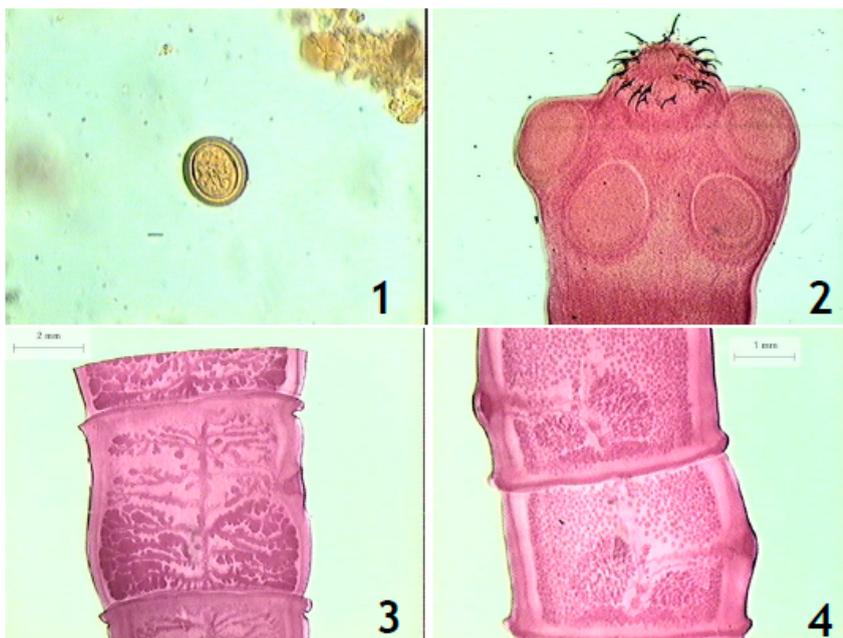


Figura 14. Formas evolutivas da *Taenia solium*. 1: Ovo; 2: Escólex com ventosas e acúleos; 3: Proglote grávida; 4: Proglote maduro com ovário acessório



Fonte. Principais parasitos humanos de transmissão hídrica ou por alimentos.

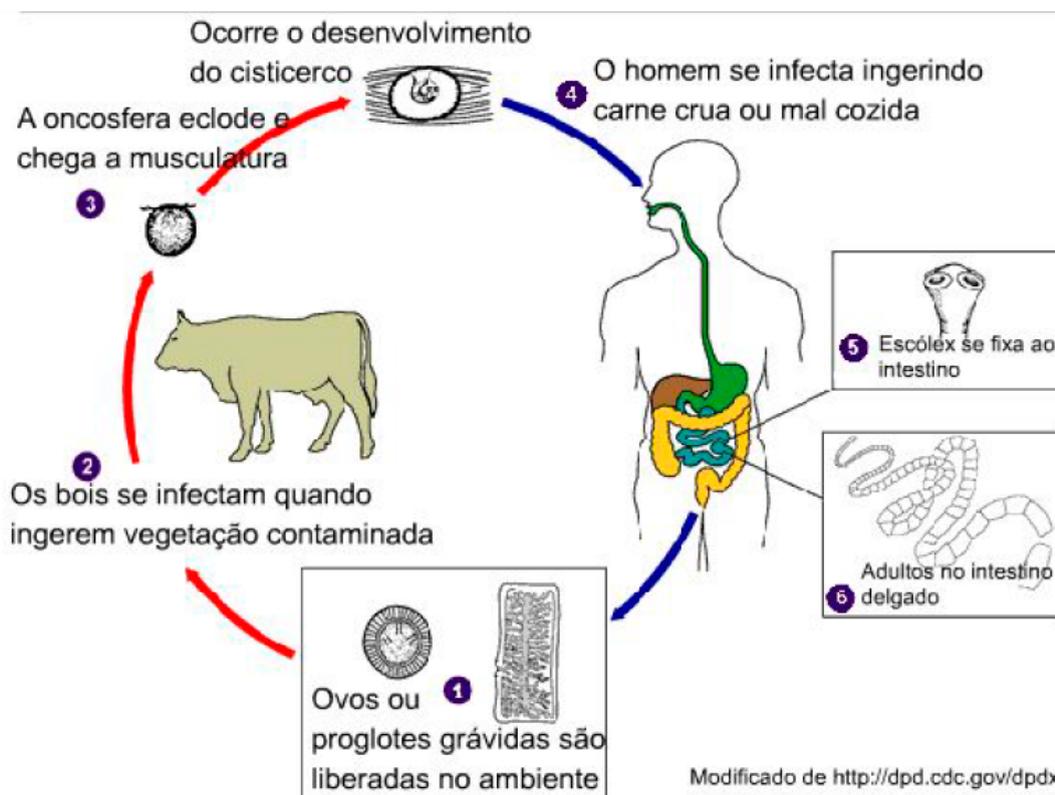
1.8 *Taenia saginata*

Doença causada: Teníase, causada pelo verme adulto. O parasito é conhecido popularmente como “Solitária”.

Via de transmissão: Ingestão de carne bovina crua ou mal cozida infectada com cisticercos.

Ciclo de vida: Pode haver eliminação de proglotes entre as defecações ou ovos nas fezes das pessoas (hospedeiro definitivo) contaminadas. O hospedeiro intermediário (bovino) ingere os ovos e desenvolve as larvas do tipo cisticercos, da mesma maneira que ocorre com a *Taenia solium* em suínos. Após a ingestão de carne crua ou mal cozida contaminada pelo ser humano, ocorre o desenvolvimento do verme adulto no intestino delgado. Os segmentos de proglotes são eliminados entre as evacuações. A larva cisticerca ocorre apenas no hospedeiro intermediário bovino. O ser humano funciona apenas como hospedeiro definitivo.

Figura 15. Ciclo de vida da *Taenia saginata*.

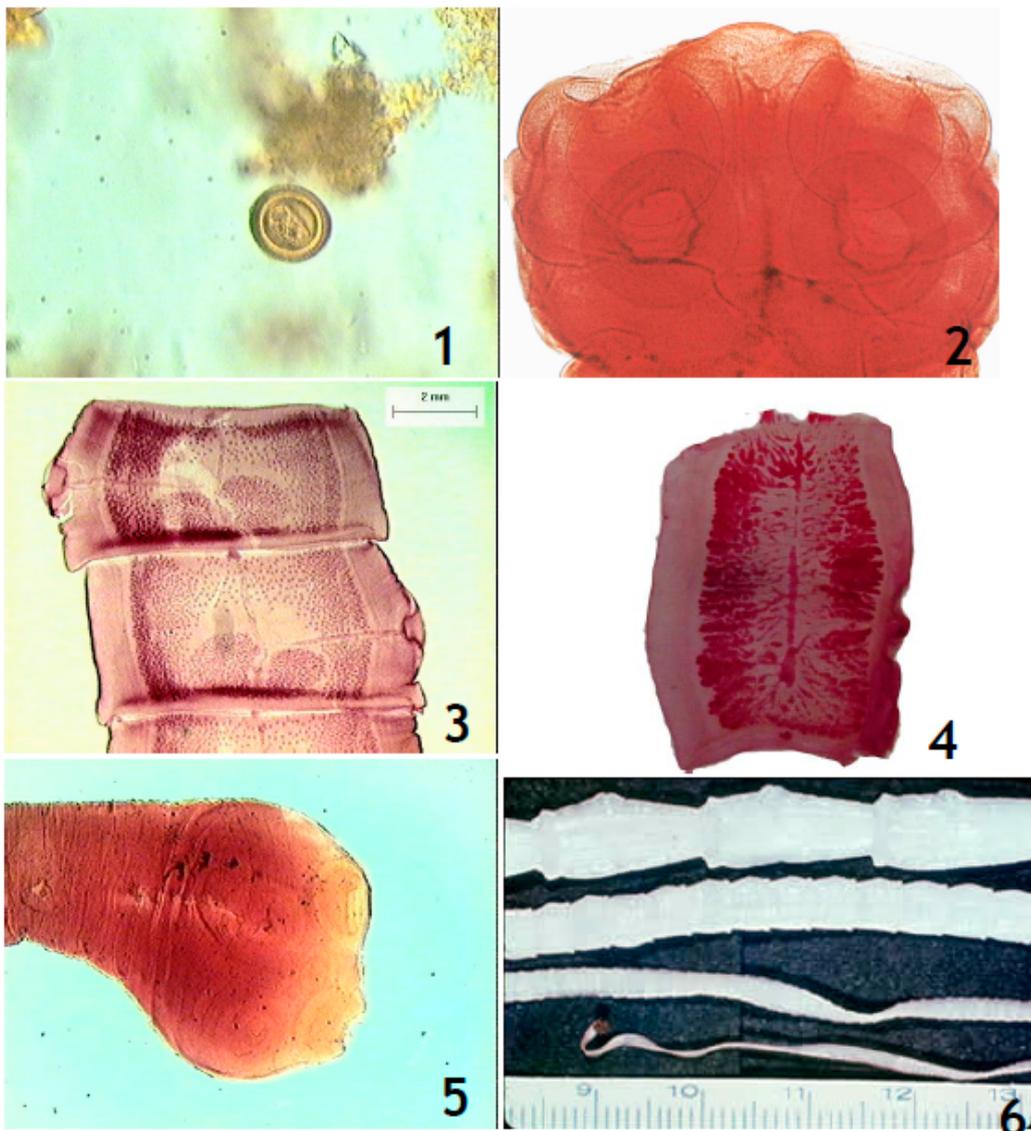


Fonte. Principais parasitos humanos de transmissão hídrica ou por alimentos.

Sintomas: Teníase: aumento da motilidade intestinal, inflamações crônicas, hemorragia, além de fenômenos tóxicos alérgicos. Podem apresentar sintomas como dores e alongamentos abdominais, sensação de fome, tonturas, fraqueza, náuseas, perda de peso, mesmo havendo boa alimentação. Cisticercose: Dores de cabeça, perda parcial da visão, vômitos, arritmias cardíacas e respiratórias, psicose, fadiga, câibras e dores musculares.

Medidas profiláticas: Saneamento básico, tornando os excrementos humanos inacessíveis aos hospedeiros intermediários, cozimento adequado dos alimentos, tratamento dos infectados, melhoria nos sistemas de criação de bovinos.

Figura 16. Imagens das formas evolutivas da *Taenia saginata*. **1:** Ovo; **2:** Escólex com ventosas. **3:** Proglote maduro. **4:** Proglote grávido; **5:** Escólex com ventosas; **6:** Verme adulto



Fonte.
Principais
parasitos
humanos de
transmissão
hídrica ou
por
alimentos.

2. Referências

HORNINK, Gabriel et al. **Principais parasitos humanos de transmissão hídrica ou por alimentos**. 2. ed. Unifal-MG, 2013. 156p.

WAKSMAN, Mariana et al. **A Saúde de nossos filhos**. 3. ed. Manole, 2012. 1408p.

FEREIRA, Marcelo. **Parasitologia Contemporânea**, 2. ed. Guanabara Koogan, 2020. 336p.

CARMO, Eder. **Perfil Das Helmintíases Zoonóticas de Cães no Município de Salvaterra-PA**. Centro de Pesquisa Leônidas & Maria Deane, 2011. 66p.

REY, Luis. **Parasitologia**. Rio de Janeiro, 1999. Guanabara Koogan.

NEVES, David P. **Parasitologia Humana**. 12 ed. Atheneu, 323-333.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Filariose Linfática (Elefantíase): causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção**. Disponível em:

<<http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/filariose-linfatica>>. Acesso em 26 Mar 2021

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Filariose Linfática: Manual de Coleta de Amostras Biológicas para Diagnóstico de Filariose Linfática por Wuchereria bancrofti**.

2008. Disponível em:

<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/filariose_linfatica_manual.pdf>. Acesso em 26 Mar 2021

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de Vigilância em Saúde**. 2017. Disponível em:

<<https://www.saude.gov.br/images/pdf/2017/setembro/05/Guia-de-Vigilancia-em-Saude-2017-Volume-3.pdf>>. Acesso em 26 Mar 2021

