



# FILO PLATYHELMINTHES

O filo Platyhelminthes (do grego, *platy* = achatado; *helminthes* = verme) contém os animais conhecidos como **vermes achatados** por terem o corpo mole e fino. Aliás, o termo “verme” é empregado popularmente para designar os animais desprovidos de patas e que apresentam o corpo alongado. No caso dos platelmintos, a essas características soma-se o fato de o corpo lembrar uma fita, pois é achatado no sentido dorsoventral. Os representantes de vida livre podem ser encontrados na água doce ou salgada ou mesmo em lugares úmidos na terra. Há muitos representantes parasitas, encontrados aderidos à superfície exterior do corpo do hospedeiro (ectoparasitas) ou habitando o interior de seu organismo (endoparasitas). Muitos são causadores de sérias doenças ao ser humano.

Entre os platelmintos de vida livre, a grande maioria vive no mar. Entre os organismos de água doce e terrestres há representantes grandes e de cores brilhantes. São conhecidos popularmente como planárias, com destaque para a aquática *Dugesia* e a terrestre *Geoplana*.

## CARACTERÍSTICAS GERAIS E FISIOLOGIA

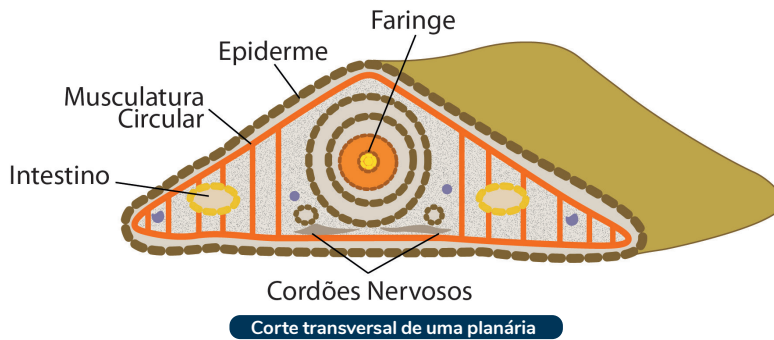
São animais triblásticos, acelomados, com simetria bilateral, protostômios e neuromiários.

Os platelmintos são os primeiros animais da escala zoológica a apresentarem simetria bilateral, isto é, seu corpo pode ser dividido em duas metades simétricas. A **simetria bilateral** está relacionada diretamente com a capacidade de movimentação do animal. A parte do corpo que primeiro entra em contato com o ambiente (**extremidade anterior**) contém a maioria dos órgãos sensoriais e difere da extremidade oposta (**posterior**).

Como exemplo de platelminto podemos escolher a planária, organismo de vida livre encontradas geralmente em água doce, vivendo no fundo de lagoas ou riachos, sob pedras, folhas e galhos.

O corpo é coberto por uma epiderme simples e lisa na parte dorsal e ciliada, com células glandulares, na ventral. Os cílios auxiliam na locomoção na água.

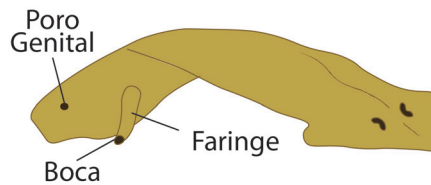
Logo abaixo da epiderme, existem camadas de fibras musculares circulares e longitudinais, responsáveis pelos movimentos do animal.



Corte transversal de uma planária

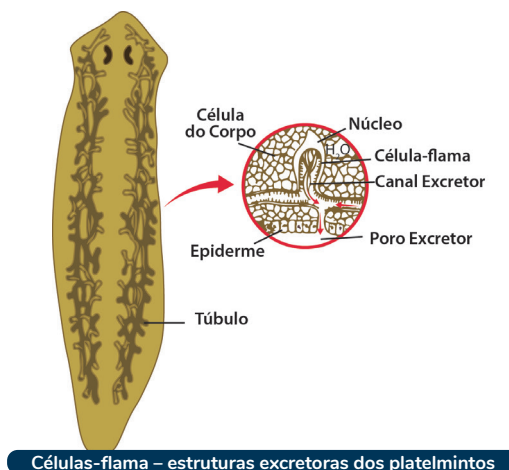
Os espaços existentes entre os músculos e órgãos internos são preenchidos por um parênquima formado por células pouco compactas. Não existe, portanto, celoma.

O sistema digestivo é **incompleto**, formado pela boca, faringe e intestino bastante ramificado sem ânus. A boca, situada na extremidade da faringe, pode ser evertida formando uma probóscide para capturar os alimentos, está localizada ventralmente, quase na metade do corpo. As planárias são carnívoras, alimentando-se de outros pequenos animais. O alimento é parcialmente digerido no interior do intestino por enzimas secretadas por células glandulares existentes na gastroderme. As substâncias resultantes são absorvidas pelas células da gastroderme, que completam a digestão. A digestão, portanto é extra e intracelular. As substâncias resultantes da digestão difundem-se através do intestino para as outras células do corpo. Os resíduos da digestão são eliminados para o exterior pela boca.



Faringe evertida da planária

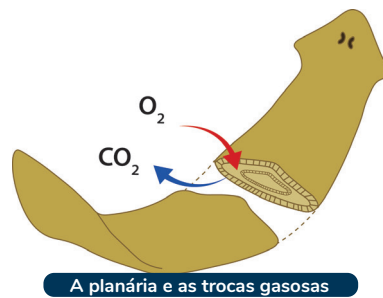
O sistema excretor, chamado protonefridial, é formado por dois canais longitudinais situados ao longo do corpo, os quais se comunicam com uma rede de pequenos canais que se ramificam pelo corpo, em cujas extremidades encontram-se as **células-flama** ou solenócitos. Essas células possuem um canal contendo um tufo de flagelos, que se movimentam semelhante à chama de uma vela, daí o nome que receberam. Esse sistema é encarregado de eliminar o excesso de água e de resíduos nitrogenados do catabolismo produzidos pelas células de corpo.



Células-flama – estruturas excretoras dos platelmintos



As trocas gasosas ocorrem por difusão direta através da epiderme, não existindo órgãos respiratórios. Os gases difundem-se diretamente de célula a célula, não havendo líquido circulatório.

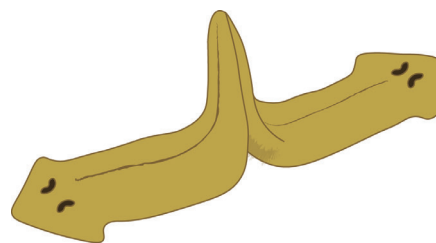


A planária e as trocas gasosas

O sistema nervoso é formado por um par de gânglios cerebroides unidos, situados na cabeça, do qual partem pequenas ramificações para os ocelos, e dois cordões nervosos longitudinais, um de cada lado, que se estendem ao longo do corpo emitindo nervos periféricos, e se comunicam entre si por nervos transversais. Os ocelos são sensíveis à luz, mas não formam imagens. As partes laterais da cabeça possuem quimiorreceptores para o gosto e olfato.

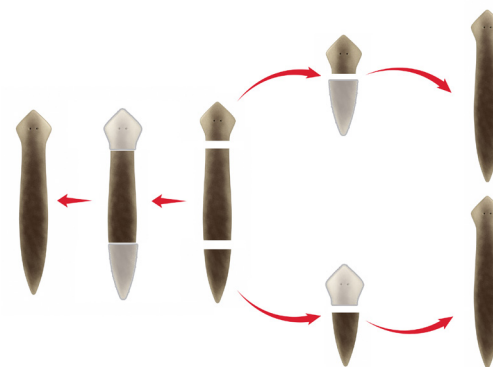
As planárias são hermafroditas. A fecundação é **interna e cruzada**. Duas planárias se unem pela parte ventral, quando os espermatozoides de uma são injetados na outra e vice-versa.

Após a fecundação, formam-se os ovos que são eliminados para o meio externo, onde ocorre o desenvolvimento e eclosão de novas planárias jovens. O desenvolvimento é direto.



Reprodução sexuada em planária

As planárias também podem se reproduzir assexuadamente por laceração. Ela se divide ao meio, longitudinalmente, e cada metade regenera uma nova planária inteira. Experiências demonstraram que planárias possuem alta capacidade de regeneração.



Laceração em planária



## CLASSIFICAÇÃO

Existem aproximadamente 13 mil espécies descritas no filo Platyhelminthes, divididas em três classes.

**Classe Turbellaria** – reúne os platelmintos de vida livre, conhecidos popularmente como planárias, devido ao seu corpo achatado.



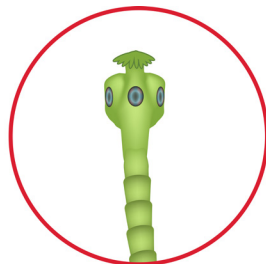
Planária – *Dugesia tigrina*

**Classe Trematoda** – reúne platelmintos parasitas. Algumas espécies são ectoparasitas, isto é, vivem grudadas nas superfícies externas do corpo do hospedeiro. Outras são endoparasitas, vivendo no interior do corpo de animais vertebrados.

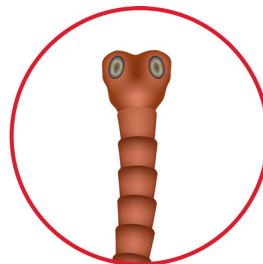


*Schistosoma mansoni*

**Classe Cestoda** – aqui se reúnem cerca de 2 mil espécies de vermes endoparasitas, as tênias ou solitárias. O nome de solitária deve-se ao fato de que em algumas espécies apenas um único verme parasita o hospedeiro. Uma vez instalada, a tênia libera substâncias que impedem outra tênia de se instalar. Esse procedimento evita que ocorra uma superpopulação o que levaria o hospedeiro à morte.



*Taenia solium*



*Taenia saginata*

As tênias são monoicas. Cada anel ou proglótide possui um aparelho reprodutor completo, hermafrodita. Quando esses anéis estão sexualmente maduros, ocorre a



autofecundação. Após a fecundação, os zigotos se juntam numa glândula vitelínica, formam uma casca e alojam-se no útero. Todos os demais órgãos do proglote degeneram e ele se transforma numa bolsa repleta de ovos, passando a ser denominado proglótide grávido. Esses se situam na porção terminal do corpo do verme e são destacados e eliminados com as fezes do hospedeiro. Nesse momento do ciclo vital, cada ovo já contém um pequeno embrião em seu interior.

## PARASITOSE CAUSADAS POR PLATELMINTOS

### Esquistossomose (barriga d'água)

A esquistossomose é uma verminose que ataca milhões de brasileiros, os quais entram em lagoas ou rios infectados pelas larvas do *Schistosoma mansoni*, verme platelminto trematódeo que se utiliza de um caramujo de água doce como hospedeiro intermediário.

As margens dos grandes rios e lagos, ou mesmo de pequenos riachos, valetas, poços, brejos, etc., são lugares onde vivem os moluscos transmissores das microscópicas larvas dos vermes causadores da doença.

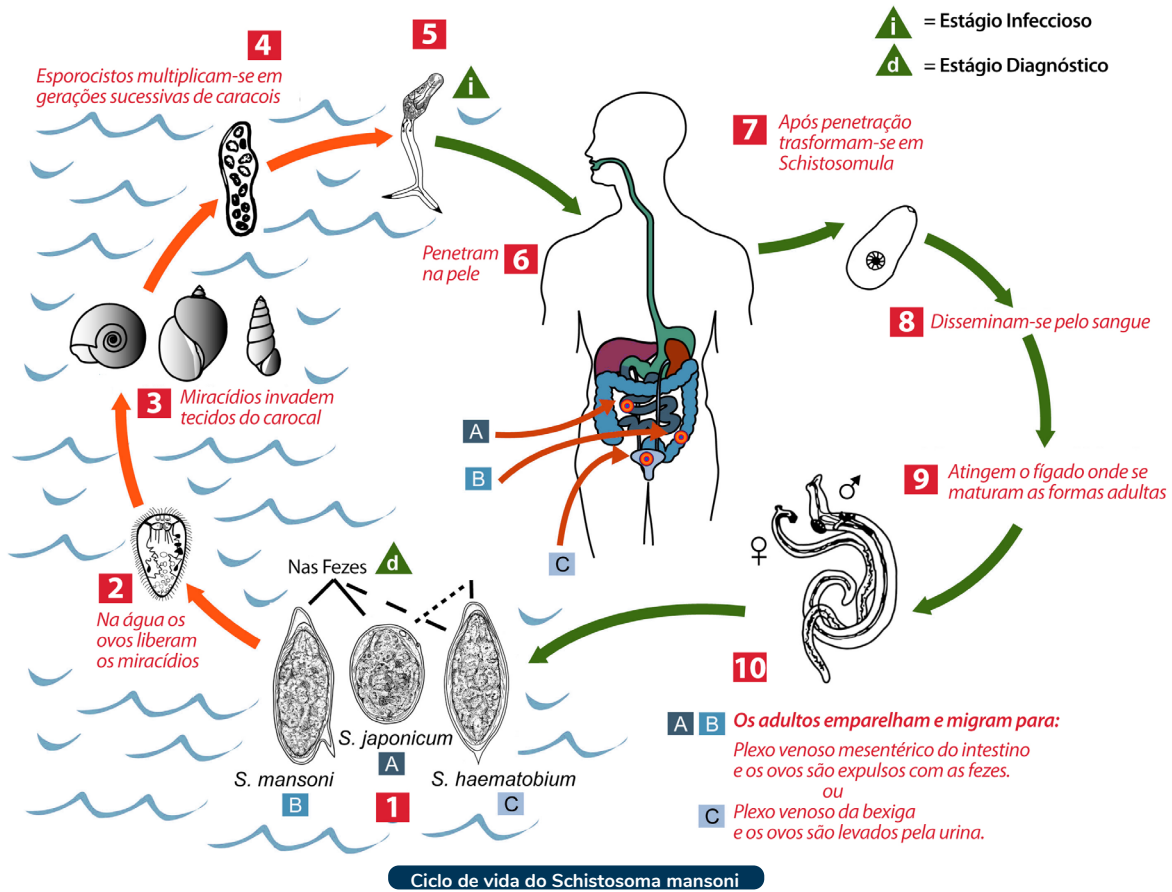
Os esquistossomos são vermes dioicos, com cerca de 1 cm de comprimento. O macho apresenta a região anterior curta e cilíndrica e a posterior achatada, geralmente enrolada, com um sulco ou canal onde a fêmea, mais delgada e longa, fica alojada durante sua vida, inclusive no acasalamento. Ambos apresentam duas ventosas, uma oral e outra ventral, na parte anterior do corpo, para a fixação no interior dos vasos sanguíneos.

Os moluscos transmissores do *S. mansoni* pertencem principalmente ao gênero *Biomphalaria sp*, família dos Planorbídeos. Vivem somente em valas, canais de irrigação, tanques, represas, água estagnada com vegetação, margens de rios e lagoas, evitando as correntezas.

O ciclo de evolução deste parasita passa por duas diferentes fases: a primeira é a do desenvolvimento da larva após esta penetrar em alguns tipos de moluscos que vivem em lugares úmidos; a segunda ocorre após o abandono desses hospedeiros, que, livres podem penetrar no ser humano através de sua pele. Esta penetração ocorre em lugares úmidos, como, por exemplo, córregos, lagoas, etc.

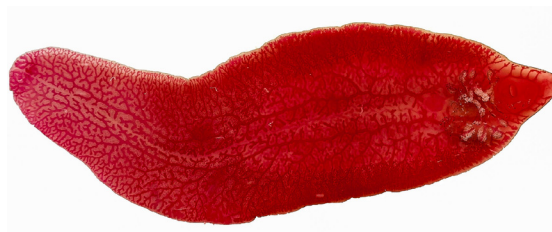
Quando o parasita passa a habitar no interior do hospedeiro definitivo, ele pode se fixar no fígado, na vesícula, no intestino ou bexiga do ser humano, causando, desta forma, vários danos.

Os sintomas que ocorrem com maior frequência são: diarreia, cólicas, febre, dores de cabeça, náuseas e tonturas, sonolência, emagrecimento, endurecimento e o aumento de volume do fígado e hemorragias que causam fezes e vômitos negros. Ao aparecerem estes sintomas, a pessoa deve procurar imediatamente um médico para que todos os procedimentos sejam tomados. Assim como em qualquer outra doença, a automedicação não deve ser adotada.



## Fasciolose (baratinha)

A Fasciolose é uma infecção causada por um parasito (*Fasciola hepatica*) que se aloja no fígado dos animais (bovinos e ovinos, principalmente), causando destruição de tecidos, insuficiência hepática e emagrecimento. Nas infecções agudas causa anemia, diarreia sanguinolenta e morte dos animais.



*Fasciola hepatica*

A *Fasciola hepatica* necessita de um hospedeiro intermediário - o caramujo *Limnaea* sp - para completar seu ciclo.

Os ovos do parasito são expelidos nas fezes e a fase larvária se desenvolve no caramujo, encontrado comumente em terrenos alagadiços. Desse hospedeiro, as formas jovens (cercarias) passam para a pastagem, onde são ingeridos pelos animais, indo alojar-se no fígado.



O controle é feito com a aplicação, em épocas apropriadas, de anti-helmínticos específicos (fasciolicidas), combate aos caramujos e drenagem das áreas alagadiças.

## Teníase e Cisticercose

A teníase é uma doença causada pela forma adulta das tênias (*Taenia solium* e *Taenia saginata*, principalmente), com sintomatologia mais simples. Muitas vezes, o paciente nem sabe que convive com o parasita em seu intestino delgado.

São duas fases distintas de um mesmo verme, causando, portanto, duas parasitoses no ser humano, o que não significa que uma mesma pessoa tenha que ter as duas formas ao mesmo tempo.

As tênias também são chamadas de “solitárias”, porque, na maioria dos casos, o portador traz apenas um verme adulto. São altamente competitivas pelo habitat e, sendo hermafroditas com estruturas fisiológicas para autofecundação, não necessitam de parceiros para a cópula e postura de ovos.

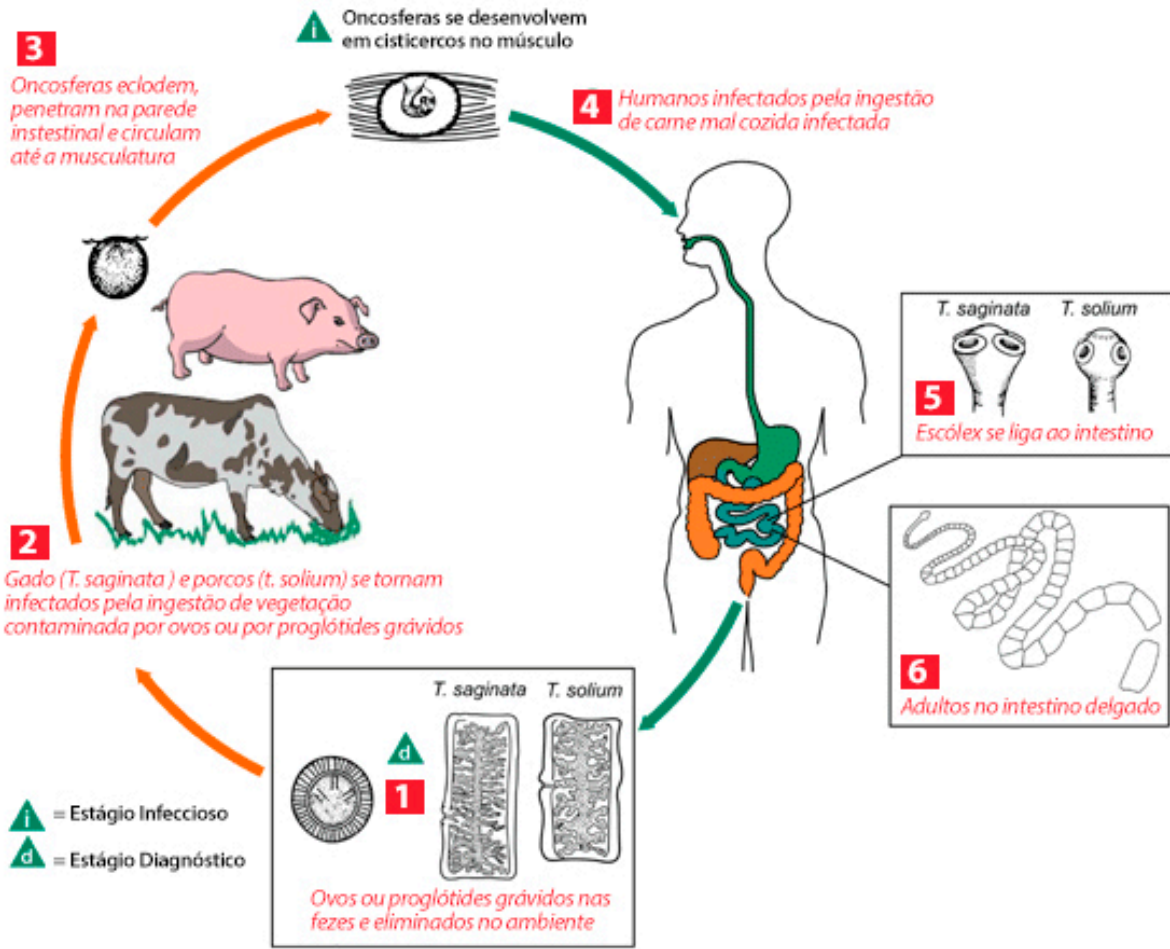
O ser humano portador da verminose apresenta a tênia no estado adulto de seu intestino, sendo, portanto, o hospedeiro definitivo. Os últimos anéis ou proglótides são hermafroditas e aptos à fecundação. A quantidade de ovos produzidos é muito grande (30 a 80 mil em cada proglote), sendo uma garantia para a perpetuação e propagação da espécie. Os anéis grávidos se desprendem periodicamente e caem com as fezes.

O hospedeiro intermediário é o porco, animal que ingere os proglótides grávidos ou os ovos que foram liberados no meio. Dentro do intestino do animal, os embriões deixam a proteção dos ovos e, por meio de seis ganchos, perfuram a mucosa intestinal. Pela circulação sanguínea, alcançam os músculos e o fígado do porco, transformando-se em larvas denominadas cisticercos, que apresentam o escólex invaginado numa vesícula, provocando a **cisticercose**.

Quando o ser humano se alimenta de carne suína crua ou mal cozida contendo estes cisticercos, as vesículas são digeridas, liberando o escólex que se everte e fixa-se nas paredes intestinais através dos ganchos e ventosas. O portador dessas características acaba desenvolvendo a teníase, isto é, está com o helminto no estado adulto, e é o seu hospedeiro definitivo.

Os cisticercos apresentam-se semelhantes a pérolas esbranquiçadas, com diâmetros variáveis, normalmente do tamanho de uma ervilha. Na linguagem popular, são chamados de “pipoquinhas” ou “canjiquinhas”.

Muitas vezes a teníase é assintomática. Porém, podem surgir transtornos dispépticos, tais como: alterações do apetite (fome intensa ou perda do apetite), enjoos, diarreias frequentes, perturbações nervosas, irritação, fadiga e insônia.



Ciclo de vida da *Taenia*

O saneamento básico e a higiene ao longo de toda a cadeia produtiva de carne bovina e suína são fundamentais para evitar a contaminação de animais e pessoas. A profilaxia consiste então, na educação sanitária, em cozinhar bem as carnes e na fiscalização da carne e seus derivados (linguiça, salame, chouriço, etc.).



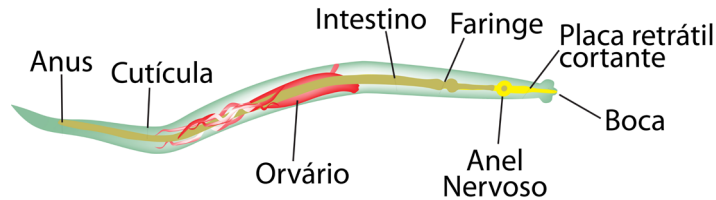
Marque o crush que você não quer deixar solitário ♥  
Tênia são vermes parasitos que se alojam no intestino e podem chegar a até 25 metros de comprimento. Elas são popularmente conhecidas como solitárias, pois o portador normalmente leva apenas um verme. Também pudera... com esse tamanho todo não tem como caber mais! kkkk





# FILO NEMATHELMINTHES

Os nematelmintos constituem uma grande variedade de animais de corpo alongado e cilíndrico e, por isso, conhecidos como **vermes cilíndricos**. Podem ter vida livre, sendo geralmente diminutos e até microscópicos ou ser parasitas do ser humano, dos animais e das plantas, podendo alcançar vários centímetros de comprimento.



Anatomia geral de um nematelminto

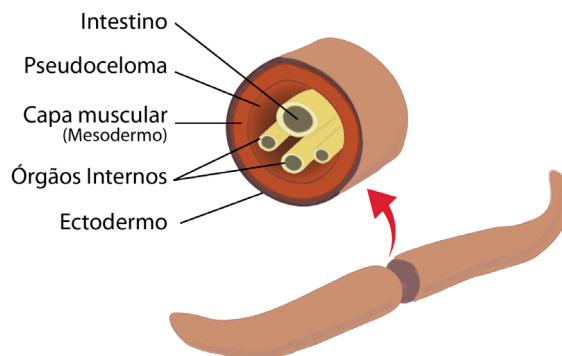
## CARACTERÍSTICAS GERAIS E FISIOLOGIA

São animais de corpo cilíndrico, afilado nas extremidades, triblásticos, **pseudocelomados**, com simetria bilateral, protostômios e neuromiários. O exemplo escolhido para representar o grupo é a lombriga (*Ascaris lumbricoides*).

O corpo é coberto por uma cutícula lisa e resistente, com função protetora. Logo abaixo da cutícula existe uma epiderme formada por uma só camada de células de natureza sincicial, ou seja, contém vários núcleos não totalmente delimitados pela membrana celular.

Abaixo da epiderme existe uma camada de fibras musculares com músculos exclusivamente **longitudinais**, paralelos ao eixo do corpo, reduzindo a capacidade de locomoção nos seres de vida livre, que executam movimentos mais limitados.

O tubo digestivo **completo**, ou seja, dotado de duas aberturas: a **boca** abre-se na extremidade anterior, entre 3 lábios, seguida de esôfago e o intestino que termina no **ânus**, uma fenda posterior subterminal (localizada pouco antes da extremidade), em posição ventral. Aliás, são os asquelmintos os primeiros animais da escala zoológica a exibir ânus. Os nutrientes resultantes da digestão atravessam o epitélio do intestino e são distribuídos pelo líquido pseudocelomático, existente na cavidade do corpo, para os demais tecidos. Os resíduos da digestão são eliminados pelo ânus.



Corte transversal de uma lombriga

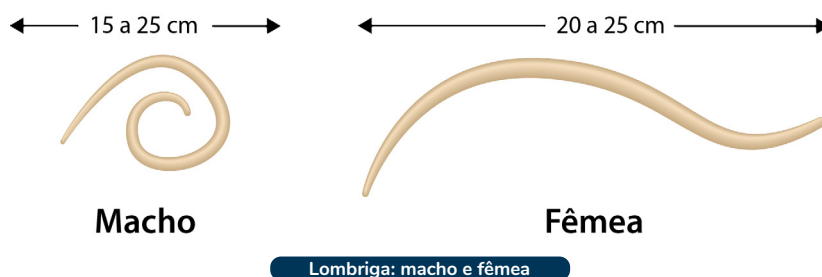


Não há órgãos respiratórios nem sistema circulatório. Os animais de vida livre usam oxigênio, obtendo-o por difusão direta, e os parasitas são anaeróbicos e fazem fermentação. Gases respiratórios podem ser distribuídos com o auxílio do líquido que preenche a cavidade corporal.

As células lançam seus resíduos e excretas na cavidade corporal, de onde são retirados por três canais excretores arranjados de tal maneira que formam um “H” (dois canais laterais conectados através de um canal transversal) e eliminados por um poro excretor ventral situado próximo à boca.

O sistema nervoso é constituído por um anel de células nervosas em torno do esôfago associado a dois cordões nervosos longitudinais (dorsal e ventral) e alguns nervos menores.

Em relação à reprodução, os nematelmintos são dioicos, com dimorfismo sexual, ou seja, é fácil, somente pela aparência externa, distinguir o macho da fêmea. O primeiro tem a extremidade posterior recurvada e espículas penianas, úteis no momento da cópula, em torno do ânus. A segunda tem formato retilíneo, com um poro genital ventral no meio do corpo, e, geralmente, é maior que o macho. Apresentam aparelho reprodutor bem organizado.



Nas lombrigas, durante a cópula, o macho se enrola em torno da fêmea, transferindo para ela os espermatozoides; a fecundação, portanto, é **interna**. Os ovos ficam alojados no útero da fêmea e possuem casca dura. O desenvolvimento é indireto, com a existência de larvas **rabditoides** e **filarioides**.

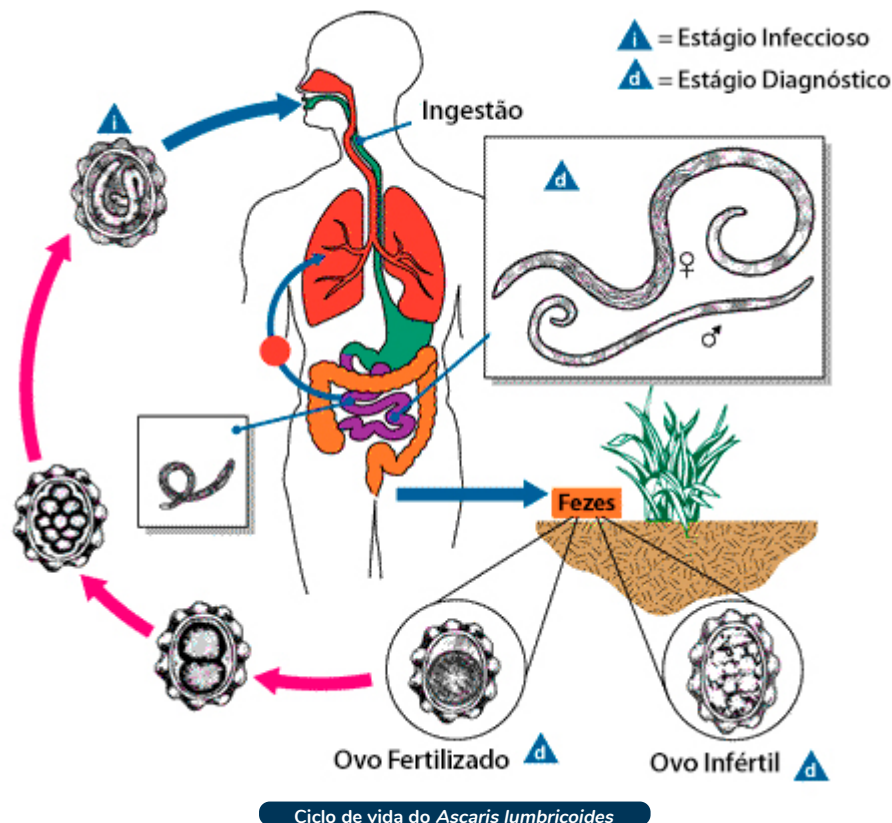
## PARASIToses CAUSADAS POR NEMATELMINTOS

### Ascariíase (lombriga)

O *Ascaris lumbricoides* (lombriga) é um parasita do intestino do ser humano. Medem cerca de 15 a 40 cm e alimentam-se dos nutrientes da digestão humana. A contaminação se dá através da ingestão de água, verduras e legumes contaminados. A fêmea produz até 200 mil ovos por dia, que saem com as fezes humanas. Alimentando-se de frutas, verduras e água contaminadas, mãos sujas, etc., os ovos chegam ao intestino onde eclodem. Suas larvas migram pelo corpo humano (fígado, coração, pulmões, faringe, esôfago e estômago), sofrendo várias mudas até formarem uma cutícula que os protejam dos sucos digestivos.

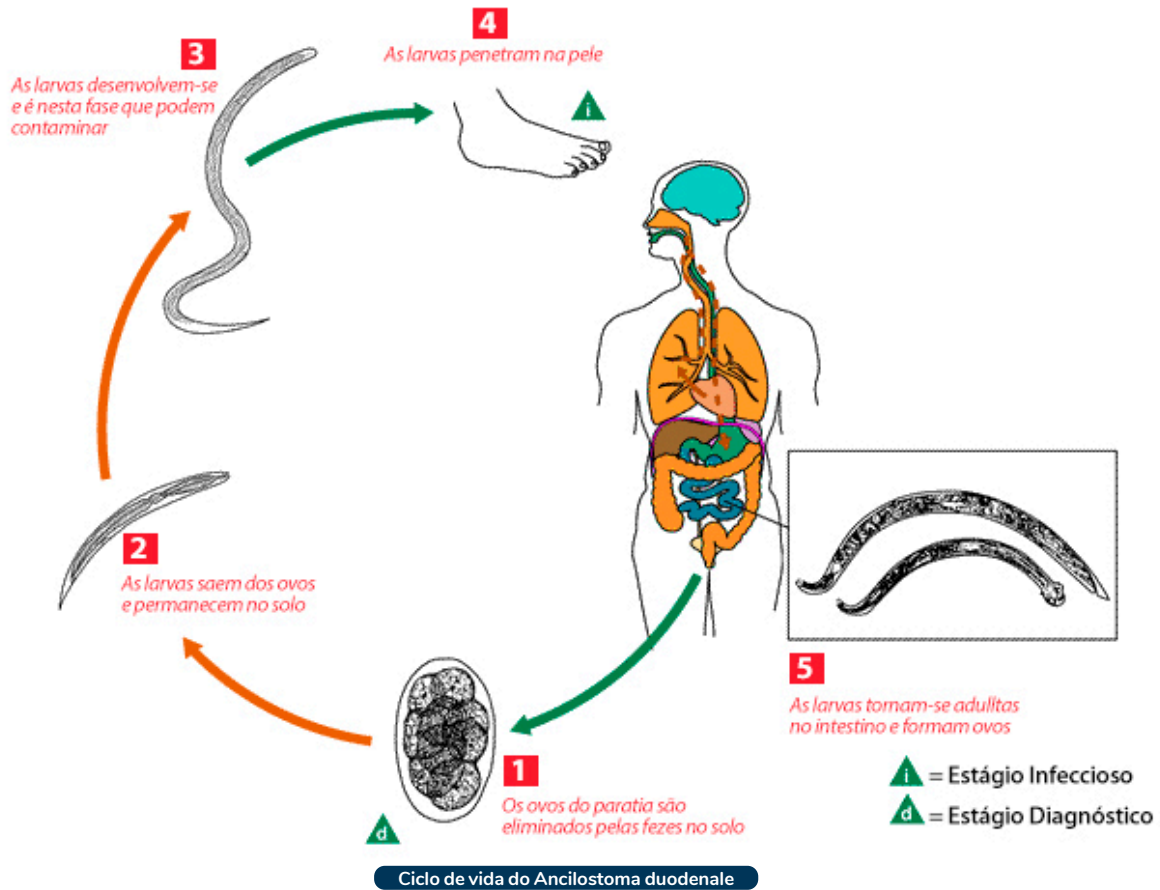


No intestino delgado iniciam seu processo de reprodução, onde parte dos ovos são eliminados com as fezes e parte reinicia o ciclo migratório. Podem causar obstrução intestinal, rompimento da parede intestinal, manifestações alérgicas, dores abdominais, cólicas e tosse seca. A profilaxia consiste na instalação de rede de esgotos, construção de fossas sépticas e educação sanitária, criando hábitos de higiene pessoal e dos alimentos.



## Ancilostomose / Amarelão

O amarelão é causado pelos vermes *Ancilostoma duodenale* e *Necator americanus* (ancilóstomo). O homem adquire ancilostomíase andando descalço em terrenos contaminados, pois suas larvas infestantes penetram ativamente pela pele. Medem de 1 a 2 cm de comprimento e desenvolvem-se no intestino delgado humano. Esse animal possui dentes que perfuram a parede intestinal para sugar o sangue, provocando hemorragias, deixando a pessoa anêmica. Sua prevenção consiste na construção de instalações sanitárias, hábitos de higiene pessoal, dos alimentos e do ambiente, tratamento de água e uso de sapatos.



### Bicho Geográfico

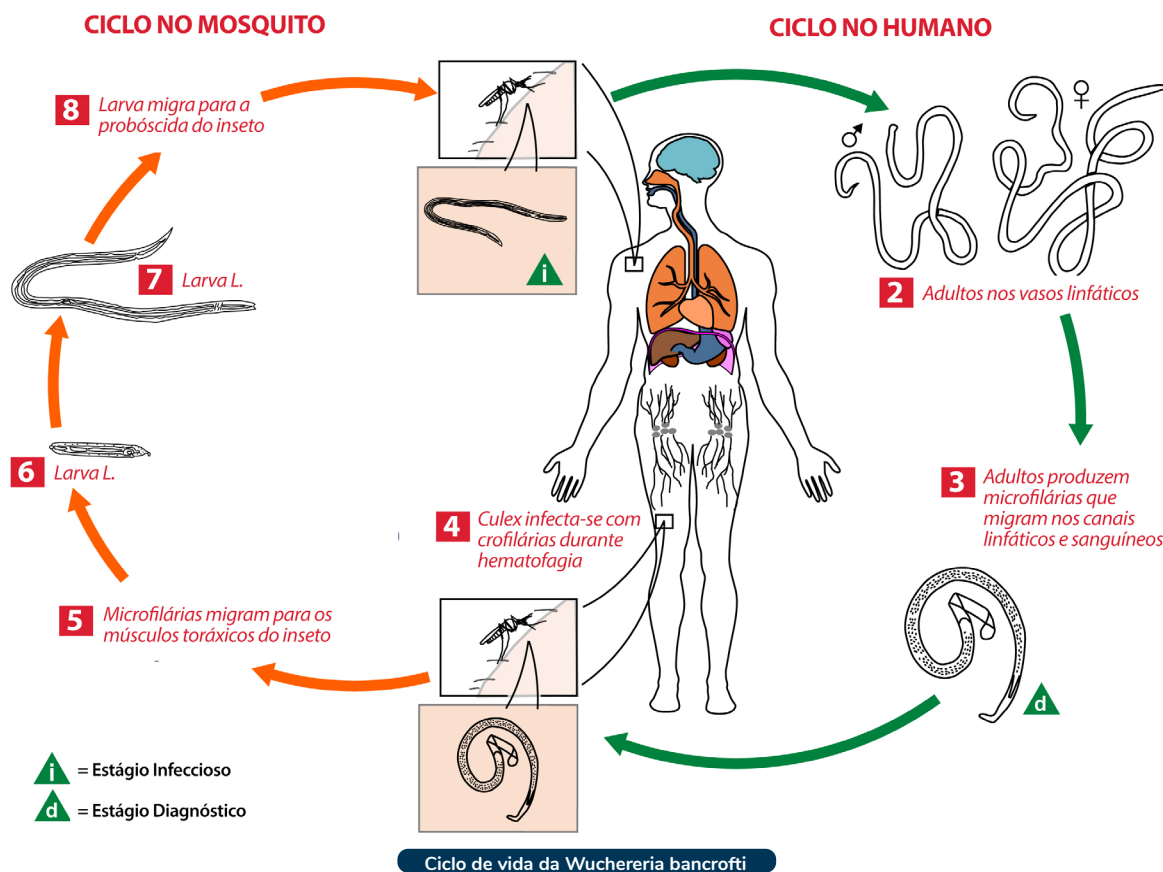
O bicho geográfico (*Larva migrans*) é causado pela larva do *Ancilostoma brasiliensis*, verme que parasita o intestino de animais domésticos (cachorro, por exemplo). O animal elimina os ovos com as fezes, que eclodem no solo. As larvas entram por ferimentos e ficam na derme, provocando o “bicho geográfico”.



Larva migrans cutânea, conhecida como bicho geográfico

### Elefantíase / Filariose

A elefantíase é causada pelo nematódeo *Wuchereria bancrofti*. Os vermes adultos parasitam vasos linfáticos, provocando inflamação e edema nas pernas, seios e escroto, causando hipertrofia e deformações. Diferentemente dos outros vermes parasitas, a contaminação se dá pela picada do mosquito *Culex fatigans*, que possui larvas infestantes em seu aparelho bucal. Medidas profiláticas são o combate ao mosquito e a suas larvas com inseticidas, saneamento ambiental, drenagem de águas pluviais e tratamento de esgotos.



## ONDE FALTA SANEAMENTO, SOBRA LOMBRIGA. SAIBA MAIS SOBRE A ASCARIDÍASE!

O aparecimento de barriga inchada e diarreia em bebês e crianças é rapidamente associado à presença de verminoses, e isso o senso comum nos ensina. Não é mesmo? A ascaridíase é uma das verminoses mais comuns, mas talvez você não a conheça por este nome. A *Ascaris lumbricoides*, também conhecida como lombriga é um nematelminto – um animal com corpo alongado e cilíndrico (também chamado de verme) –, que parasita o ser humano, pode provocar diversos danos à sua saúde e causa a ascaridíase.

No Brasil, a ascaridíase ocorre em diversas regiões, na zona rural ou urbana, em diferentes faixas etárias, e a sua ocorrência costuma estar relacionada com níveis socioeconômicos mais baixos e condições precárias de saneamento básico. Ela é transmitida através dos ovos fertilizados do parasito, que podem estar presentes no solo, na água ou em alimentos contaminados com fezes humanas.



O verme poderá ser transmitido enquanto o indivíduo portar o parasito e estiver eliminando ovos deles através das suas fezes E são muitos ovos! As fêmeas fecundadas

