



# Conhecendo e Combatendo as Parasitoses Intestinais

Cartilha e guia de utilização para o ensino de Biologia



# **Conhecendo e Combatendo as Parasitoses Intestinais**

**Cartilha e guia de utilização para o ensino de Biologia**

**Maria Flávia de Souza Rêgo**

**Patrícia Batista Barra**

**Ilustrado por:**

**Lucas Gabriel da Silva Cavalcante**

**Mossoró**

**2026**



## **Universidade do Estado do Rio Grande do Norte**

### **Reitora**

Cicília Raquel Maia Leite

### **Vice-Reitor**

Francisco Dantas de Medeiros Neto

### **Diretor da Editora Universitária da Uern (Eduern)**

Francisco Fabiano de Freitas Mendes

### **Chefe do Setor Executivo da Editora Universitária da Uern ( Eduern)**

Jacimária Fonseca de Medeiros

### **Chefe do Setor de Editoração da Editora Universitária da Uern ( Eduern)**

Lindercy Francisco Tomé de Souza Lins



### **Conselho Editorial da Edições Uern**

Andreza Tacyana Félix Carvalho  
Francisco Fabiano de Freitas Mendes  
Franklin Roberto da Costa  
Fernanda Abreu de Oliveira  
Gleisson do Carmo Oliveira  
Ismênia Gurgel Martins  
Jacimária Fonseca de Medeiros  
Lindercy Francisco Tomé de Souza Lins  
Maria Ione da Silva  
Otoniel Fernandes da Silva Júnior  
Patrícia Batista Barra  
Kalidia Felipe de Lima Costa  
Saulo Gomes Batista  
Sérgio Luiz Pedrosa Silva

### **Revisora**

Alana Beatriz Chaves Sales

### **Diagramação**

Alicya Rebeca Moura de Medeiros

#### **Catálogo da Publicação na Fonte. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.**

R343c

Rêgo, Maria Flávia de Souza

Conhecendo e Combatendo as Parasitoses Intestinais: cartilha e guia de utilização para o ensino de Biologia [recurso eletrônico]. /Maria Flávia de Souza Rêgo, Patrícia Batista Barra, ilustrado por Lucas Gabriel da Silva Cavalcante. – Mossoró, RN: Edições UERN, 2026.

1 recurso online (53p. : il.)

ISBN 978-85-7621-613-1

Cartilha produzida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Sociedade (PPGSS/UERN).

1. Parasitoses intestinais. 2. Parasitologia médica. 3. Biologia – Estudo e ensino. 4. Material didático.

I. Barra, Patrícia Batista. II. Título.

UERN/BC CDD 616.962

## As autoras

### MARIA FLÁVIA DE SOUZA RÊGO

Possui graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas (2005) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), especialização em Educação Ambiental e Geografia do Semiárido (2010) pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) e Mestrado em Ensino de Biologia pelo programa PROFBIO pela UERN (2024). Atualmente leciona na rede pública de ensino do Estado do Rio Grande do Norte.



### PATRICIA BATISTA BARRA

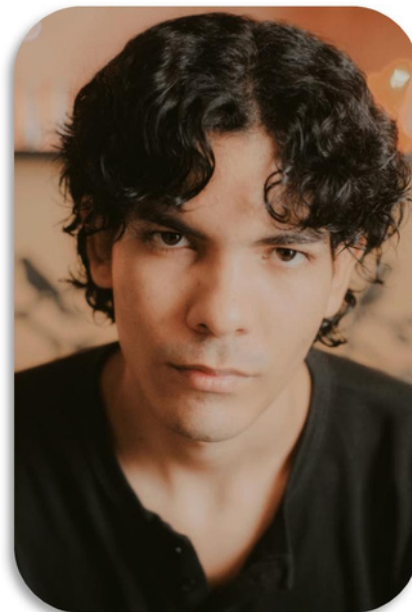
Possui graduação em Medicina Veterinária (2000) pela Escola Superior de Agricultura de Mossoró (atual UFERSA), mestrado (2005) e doutorado (2014) em Bioquímica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Atualmente é membro da Sociedade Brasileira de Parasitologia e professora na UERN, onde leciona as disciplinas de Parasitologia Médica e Parasitologia Humana, nos cursos de Medicina e Ciências Biológicas, respectivamente. Coordena o Laboratório de Parasitologia Médica (LABPAM) e desenvolve projetos de pesquisa e extensão com foco em parasitos e parasitoses, doenças tropicais negligenciadas, zoonoses, controle de vetores e educação em saúde. Além disso, é docente do Mestrado Profissionalizante no Ensino de Biologia (PROFBIO-UERN), orientando trabalhos voltados à área.



## O Ilustrador

### **LUCAS GABRIEL DA SILVA CAVALCANTE**

A maior parte das imagens contidas neste material foi produzida por Lucas Gabriel da Silva Cavalcante enquanto era estudante da 3ª série do Ensino Médio da Escola Estadual Professora Maria Edilma de Freitas, localizada na cidade de Pau dos Ferros/RN. Nascido em Pastos Bons/MA, atualmente reside no município potiguar e é graduando no curso de Jornalismo na Faculdade Estácio.



## Apresentação

Prezados,

É com grande satisfação que apresentamos “Conhecendo e combatendo as verminoses intestinais: cartilha e guia de utilização para o ensino de Biologia” elaborada como produto do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN).

O material tem por objetivo fornecer informações claras e essenciais sobre as infecções intestinais parasitárias causadas pelos helmintos, popularmente conhecidos como vermes, que acometem seres humanos, utilizando uma abordagem reflexiva e investigativa. Além de explorar conceitos biológicos, busca destacar a necessidade de um ensino atualizado e envolvente, alinhado aos avanços científicos e pedagógicos.

As verminoses intestinais integram o rol das doenças negligenciadas da Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo prevalentes em áreas tropicais e comunidades com vulnerabilidades sociais, onde a segurança hídrica, o saneamento e o acesso à saúde são precários — realidade de muitos municípios brasileiros, especialmente no interior. Todavia, os livros didáticos do Ensino Médio vêm reduzindo gradualmente o espaço dedicado a essa temática. Sendo assim, faz-se necessário o uso de novos recursos pedagógicos que cumpram a função de informar e despertar, além das ações de prevenção, a conscientização social crítica, exigindo que as políticas públicas de saneamento atinjam a totalidade da população.

Esse guia é composto por três partes, sendo a última (parte 3) dedicada a resposta dos desafios e exercícios:

A Parte 1 – A Cartilha: apresenta uma história ilustrada na qual a temática das verminoses intestinais é apresentada. Ao longo do texto, desafios e curiosidades são incluídos, visando a uma maior interação com o(a) leitor(a). Essa parte destina-se aos(as) estudantes de Biologia.

Já a Parte 2 consiste em um guia para a utilização da cartilha e, portanto, destina-se aos (às) docentes, oferecendo opções de aplicação, incluindo atividades complementares e propostas de ações. Dessa forma, o(a) docente tem a opção de selecionar quais materiais deseja utilizar, conforme seu planejamento e tempo disponível.

Além das aulas de biologia, especialmente dos segundos anos durante o estudo dos animais invertebrados, este material pode ser utilizados em itinerários formativos que contemplem o objeto de conhecimento abordado, de modo a respaldar projetos educacionais e complementar estudos ou atividades de extensão para estudantes dos cursos de parasitologia no ensino superior.

Esperamos que esta cartilha seja um recurso valioso no processo de ensino-aprendizagem e contribua para a formação de cidadãos mais conscientes e engajados na prevenção das verminoses.

Vamos juntos em busca do conhecimento e da saúde!

Atenciosamente,

As autoras.



## SUMÁRIO

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUÇÃO</b>                                            | <b>9</b>  |
| <b>PARTE 1</b>                                               | <b>12</b> |
| <b>CONHECENDO E COMBATENDO AS VERMINOSES INTESTINAIS</b>     | <b>13</b> |
| <b>PARTE 2</b>                                               | <b>35</b> |
| <b>GUIA DE UTILIZAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA</b>              | <b>36</b> |
| Justificativa                                                | 36        |
| Objetivos                                                    | 36        |
| Competências e habilidades                                   | 37        |
| Principais conceitos                                         | 38        |
| Metodologias                                                 | 38        |
| A) Aplicação da cartilha mediada pelo docente                | 38        |
| B) Atividade complementar de fixação                         | 39        |
| C) Propostas de Ações Avançadas                              | 43        |
| D) Avaliação                                                 | 47        |
| <b>PARTE 3</b>                                               | <b>48</b> |
| <b>RESPOSTAS DOS DESAFIOS E DA ATIVIDADE COMPLEMENTAR DE</b> |           |
| <b>FIXAÇÃO</b>                                               | <b>48</b> |
| <b>REFERÊNCIAS</b>                                           | <b>51</b> |

## INTRODUÇÃO

A parasitologia, reconhecida como a ciência que estuda os parasitas, surge a partir do entendimento do parasitismo como relação ecológica entre duas espécies distintas, denominadas hospedeiro e parasita. De acordo com Neves (2022), essa interação caracteriza-se pela unilateralidade de benefícios para uma das espécies envolvidas: o parasita, que obtém nutrientes e abrigo do hospedeiro, o qual, por sua vez, sofre os danos causados por esse contato. Segundo Rey (2008), como essa associação torna-se íntima e duradoura, instala-se uma dependência metabólica que desencadeia as doenças conhecidas como parasitoses.

Diversas parasitoses estão incluídas entre as Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), as DTNs são um grupo variado de vinte enfermidades e agravos com predomínio nas áreas tropicais do planeta que afetam predominantemente mulheres e crianças, em comunidades social e economicamente vulneráveis. Ainda em conformidade com os dados da OMS (2020), mais de 1,7 bilhão de pessoas no mundo estão sob risco de adoecimento, resultando em aproximadamente 200 mil mortes e mais de 19 milhões de anos de vida ajustados por incapacidade (*Disability Adjusted Life Years* – DALYs), gerando elevados custos diretos e indiretos de saúde às pessoas acometidas, suas famílias e comunidades, com redução da qualidade de vida.

Este grupo de doenças e agravos tem sido causa e, ao mesmo tempo, consequência da condição de pobreza estrutural para muitas pessoas, perpetuando impactos intergeracionais de miséria crônica, precárias condições de vida e saúde, com impactos críticos na baixa qualidade de vida, incapacidade física e deficiência, estigmatização, exclusão social e discriminação (Brasil, 2024). Tais enfermidades revelam um cenário de desigualdade; pois, por não serem frequentes em populações residentes em áreas centrais, que contam com maiores investimentos em infraestrutura, dão a impressão de estarem controladas.

Entre as parasitoses negligenciadas, destacam-se as enteroparasitoses, identificadas como doenças causadas por parasitas que habitam o sistema gastrointestinal. Um dos principais grupos causadores são os helmintos, popularmente chamados de vermes — animais invertebrados pertencentes aos filos Platyhelminthes e Nematoda. A principal via de infecção é a oral, pela ingestão de alimentos ou água contaminados. Dessa forma, os ciclos dessas doenças podem ser interrompidos por práticas efetivas de saneamento básico e higienização. No entanto, o diagnóstico preciso pode ser desafiador, uma vez que os sintomas assemelham-se aos de outras patologias ou podem ser inexistentes (casos assintomáticos), dificultando a identificação precoce (Da Silva, 2021).

De acordo com dados do Inquérito Nacional de Prevalência de Geo-Helmintoses (Katz, 2018), a ancilostomíase, causada por *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*, representa uma média nacional de 2,73%; a ascaridíase, causada pelo *Ascaris lumbricoides*, em torno de 6,00%; e a tricuriíase, causada pelo *Trichuris trichiura*, apresenta uma taxa de positividade de 5,41% em crianças e adolescentes, com índices mais expressivos nas regiões Norte e Nordeste. Celestino *et al.* (2021), ao analisarem dados publicados entre 2018 e 2020, identificaram uma prevalência de 46% da população brasileira acometida por alguma parasitose.

Teixeira *et al.* (2020), ao estudarem a literatura produzida entre 2007 e 2018, concluíram que a precariedade no saneamento básico está diretamente ligada à aquisição de parasitoses intestinais, sendo a educação em saúde peça fundamental na eficácia das medidas preventivas.

Apesar do avanço na cobertura, dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 2024 apontam que o fornecimento de água tratada atinge 84,1%, mas a coleta de esgoto alcança apenas 56,7% e o esgoto tratado referido à água consumida é de apenas 51,8%. Assim, o tratamento e a coleta de esgoto mostram-se como gargalos que contribuem para a transmissão fecal-oral de parasitas (Instituto Trata Brasil, 2026).

Nesse contexto, torna-se vital informar sobre os riscos das verminoses e indicar medidas preventivas. O ensino de biologia desempenha papel crucial nesse processo pois fornece conhecimentos sobre ciclos de vida e modos de transmissão, permitindo que afetados utilizem esse saber para a geração de soluções que modifiquem realidades. Essas ações devem incluir estudantes, educadores, profissionais de saúde e a sociedade em geral, visando não apenas à conscientização individual, mas ao fortalecimento da cobrança por políticas públicas efetivas.

Todavia, com a implementação do Novo Ensino Médio em 2022, observou-se uma redução nos objetos de conhecimento da Formação Geral Básica (FGB). Para suprir essa lacuna, temáticas relevantes passam a ser trabalhadas em disciplinas dos itinerários formativos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) insere o estudo de parasitoses na Competência 3 de Ciências da Natureza, que orienta a investigação de situações-problema e a proposição de soluções com o uso de diferentes mídias e TDICs (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação). Partindo dessa orientação, a cartilha educativa se insere como recursos de elevada utilidade nos processos educacionais, pois utiliza uma linguagem clara e objetiva, visual leve e atraente, adequação ao público-alvo e fidedignidade das informações (Almeida, 2017).



As cartilhas educativas são instrumentos que passam pelo processo da transposição didática para sua elaboração. Santos *et al.* (2021) esclarecem que esse processo transforma o conhecimento científico mais rebuscado numa linguagem acessível e compreensível. Nesse contexto, elas podem se constituir como uma opção metodológica, contribuindo com o processo de ensino-aprendizagem significativa e auxiliando na redução das doenças parasitárias ao interromper ciclos de transmissão de verminoses, junto às ações de saneamento básico efetivas.

Portanto, visto que a manutenção da saúde exige conhecimento biológico, torna-se relevante disponibilizar materiais educativos sobre essa temática que auxiliem a prática docente no ensino de biologia. Tais recursos contribuem para uma formação contextualizada e significativa sobre as infecções parasitárias e, sobretudo, à compreensão dos mecanismos disponíveis que reduzem os riscos e a prevalência dessas enfermidades, modificando as desigualdades e diferenças regionais.

## PARTE 1



**Oi, você gosta de uma boa história?**

**Então vamos acompanhar o desenvolvimento dos eventos nas próximas páginas.**

**Veja também as curiosidades e vença os desafios que serão apresentados.**



## CONHECENDO E COMBATENDO AS VERMINOSES INTESTINAIS

Era uma vez, numa pequena cidade chamada Vale Sonhar, três amigos inseparáveis chamados Bernardo, Miguel e Amanda. Eles estudavam na mesma série do ensino médio e frequentavam a mesma escola. Estavam sempre juntos desde a infância, compartilhando aventuras e descobertas.

Era o primeiro dia de aula após as férias de fim de ano, e todos estavam animados para se reunirem novamente e conversar sobre as experiências vividas no recesso escolar.



Passada a euforia inicial, Amanda percebeu que Miguel estava diferente e perguntou se o amigo estava sentindo algo. Ele estava muito quieto, diferente do habitual. Miguel disse que estava sentindo dores na barriga e que apresentou alguns episódios de diarreias. Esses sintomas o estavam deixando desconfortável e preocupado; então, pediu para não comentar com ninguém, pois ficaria envergonhado.

Bernardo, que estava junto, recordou que durante a aula de biologia a professora Clarissa havia falado sobre os parasitos intestinais, então o trio decidiu procurá-la.

Ao ser indagada, a professora Clarissa respondeu que era possível que aqueles sintomas fossem ocasionados por parasitos, já que diversos organismos do grupo dos helmintos, também conhecidos como vermes, acometem os intestinos, causando doenças popularmente chamadas de verminoses. Então, ela convidou o trio de amigos para ir até o laboratório de biologia a fim de visualizar alguns exemplares.





---

### VOCÊ SABIA?

O termo verme é utilizado para se referir aos helmintos: animais multicelulares, eucariontes, heterotróficos, pertencentes principalmente aos filos *Nematoda* e *Platyhelminthes*.

---



**DESAFIO 1:** Você sabe o que é um parasito? Indique se as alternativas são verdadeiras (V) ou falsas (F).



Parasito é um ser vivo que vive às custas de outro ser vivo, obtendo principalmente alimento e abrigo;



Um parasito sempre causa prejuízos ao seu hospedeiro;

Todo parasito é também patogênico, ou seja, tem potencial para causar danos ao organismo, podendo resultar em doenças parasitárias;

Nem todo parasito é patogênico, ou seja, alguns podem viver no hospedeiro sem causar prejuízos;

Todos os helmintos são parasitas;

Somente os vermes podem parasitar os intestinos dos seres humanos;

Animais também podem ser parasitados por vermes.

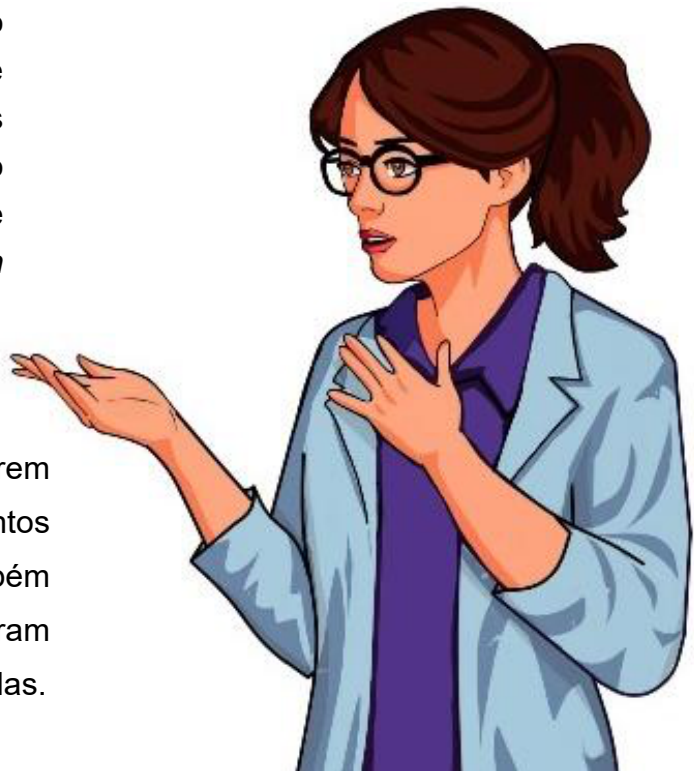
---

Chegando ao laboratório, os alunos se aproximaram da bancada e a professora pegou na estante dois frascos de vidro preenchidos com conservantes. Um dos recipientes tinha um espécime de corpo alongado, filiforme, com cerca de 30 cm; no outro, um exemplar com mais de 2 m de comprimento e estrutura achatada dorsoventralmente, semelhante a uma fita métrica. Os amigos ficaram assustados, e Miguel indagou onde esse parasito era encontrado.



A professora explicou que, quando adultos, os vermes são geralmente macroscópicos e costumam habitar os intestinos, por essa razão são classificados como enteroparasitos. De origem grega, o prefixo *énteron* significa intestino.

Nessa localização, além de obterem abrigo, eles se beneficiam dos alimentos consumidos pelos hospedeiros e também depositam seus ovos, que se misturam às fezes e são eliminados junto com elas.



Mas nem sempre tamanho é documento. Pegando o último frasco, a professora apresentou um terceiro parasito, também filiforme, mas com dimensões bem inferiores às dos demais, medindo cerca de 1 cm, e explicou: “Como os demais, ele também vive no intestino delgado, mas possui estruturas cortantes na boca, como dentes ou lâminas afiadas. Essas estruturas provocam sangramentos, já que ele se alimenta apenas de sangue. Por isso, a doença que causa é chamada de ancilostomíase ou amarelão, já que essa perda de sangue resulta em anemia, e o indivíduo costuma ficar pálido e bastante indisposto”.



### VOCÊ SABIA?

Os vermes realizam reprodução sexual e seus ovos, que são microscópicos, são procurados nos Exames Parasitológicos das Fezes (EPF).



**DESAFIO 2:** Os animais invertebrados com corpo achatado e com corpo filiforme pertencem, respectivamente, a quais filos?



a) *Cnidaria* e *Platyhelminthes*;



b) *Platyhelminthes* e *Mollusca*;



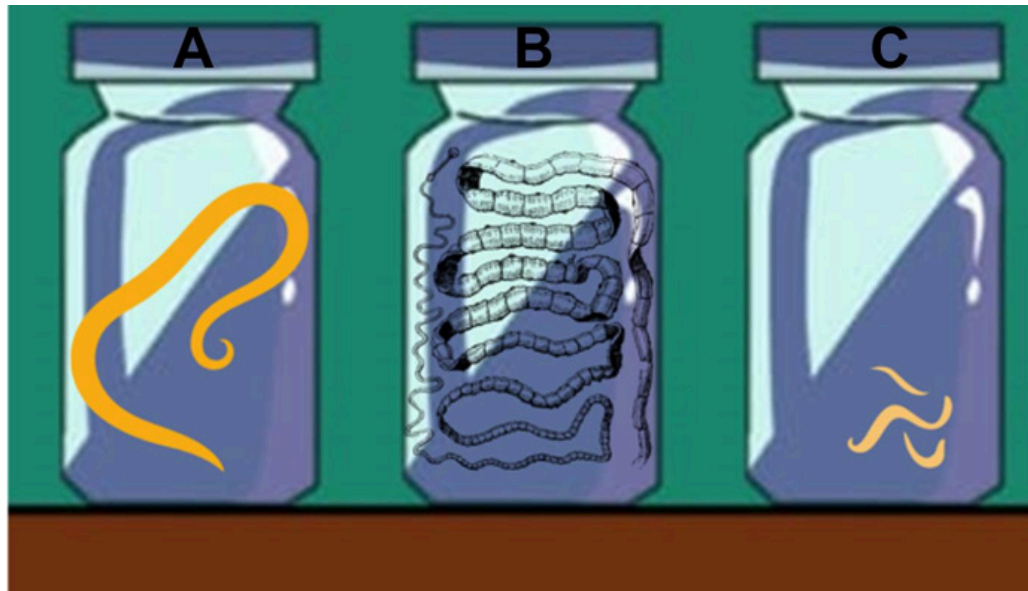
c) *Echinodermata* e *Annelida*;

d) *Annelida* e *Porifera*;

e) *Platyhelminthes* e *Nematoda*.



**DESAFIO 3:** Relacione a letra do frasco ao nome do respectivo parasito apresentados pela professora.



| Letra                | Parasito                                                                    |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <input type="text"/> | <i>Necator americanum</i> ou <i>Ancylostoma duodenale</i> (ancilostomídeos) |
| <input type="text"/> | <i>Ascaris lumbricoides</i> (lombriga)                                      |
| <input type="text"/> | <i>Taenia solium</i> ou <i>Taenia saginata</i> (solitária)                  |

Impressionada, Amanda perguntou se apenas pessoas sem hábitos de higiene seriam contaminados, já que era necessário ingerir os ovos dos parasitos que estavam nas fezes para se infectar.

A professora esclareceu que as fezes eram apenas um meio de transporte para o ambiente exterior. Mesmo após a degradação desse material orgânico, os ovos e larvas (formas jovens que se desenvolvem no interior dos ovos) poderiam sobreviver por meses, ou até anos, a depender do tipo de parasito. Isso porque podem ser transportados pelo vento, chuva, esgotos e contaminarem o solo, a água e os alimentos que consumimos. Por essa razão, é necessário sempre beber água tratada ou fervida, higienizar bem os alimentos e, o mais importante, garantir o destino adequado das fezes através do saneamento básico, a fim de não haver contaminação ambiental.



**DESAFIO 4:** Você sabe o que é saneamento básico? Marque os serviços abaixo contemplados pelo saneamento básico.



(    ) Tratamento e distribuição da água;



(    ) Manutenção de monumentos públicos;



(    ) Coleta e tratamento dos esgotos;

(    ) Drenagem urbana das águas das chuvas;

(    ) Coleta e tratamento do lixo;

(    ) Construção de estradas.

---



#### **VOCÊ SABIA?**

Ainda há 2,4 bilhões de pessoas no mundo sem saneamento adequado, ou seja, um total de 7 em cada 10 pessoas. Desse total, 13% sequer tem acesso a banheiros; no Brasil, são 4 milhões de brasileiros sem acesso a banheiro em suas residências, correspondendo a 2% da população nacional (Trata Brasil, 2026).

---



A professora Clarissa continuou falando sobre a necessidade de se ter cuidado com as fezes dos animais, especialmente dos pets, como cães e gatos, que também podem conter ovos e larvas de parasitos capazes de infectá-los ou afetar seres humanos.

Abrindo um livro, ela mostrou a imagem de um pé com lesões irregulares avermelhadas.



Ela explicou também que parasitos que se alimentam de sangue também podem viver nos intestinos de cães e gatos, eliminando ovos junto com as fezes. No solo, esses ovos eclodem, liberando larvas bem pequenas (os parasitos jovens), que ficam por semanas na terra sem serem percebidas. Caso penetre na pele dos animais, essas larvas migram até os intestinos, onde se tornam vermes adultos. Mas, em nós, os seres humanos, esse parasito permanece migrando na pele, causando a *Larva migrans* cutânea, também conhecida como bicho geográfico, que provoca muita coceira.



**DESAFIO 5:** Quando um mesmo parasito consegue causar danos em seres humanos e animais, é necessário que ambos sejam cuidados. Esse tipo de enfermidade é classificado como:



- a) epidemia;
- b) pandemia;
- c) zoonose;
- d) anfixenose;
- e) endemia.

A professora Clarissa ficou intrigada com os muitos questionamentos feitos pelos amigos e questionou o motivo de tanta curiosidade. Miguel, com receio de falar a verdade, de imediato respondeu que um “colega” estava parasitado e eles queriam saber mais sobre o assunto para se prevenirem. Os amigos agradeceram à professora e se despediram.

Na saída, Amanda disse aos colegas que achava que também estava acometida por um parasito e mostrou uma pequena lesão na perna que tinha surgido há alguns dias e estava coçando bastante.

Ela lembrou que, durante as férias, foi com a família para a praia e andou descalça, percebendo que, perto da casa, havia uma praça em que as pessoas levavam os animais para passear, mas não apanhavam as fezes. Somente agora ela tinha se dado conta que esse ato, aparentemente inofensivo, coloca a saúde dos animais e dos seres humanos em risco — sobretudo das crianças, que costumam ter mais contato com o solo durante as brincadeiras.



### VOCÊ SABIA?

Cerca de 75% das doenças humanas emergentes (novas doenças ou doenças antigas que aumentaram nos últimos anos) são zoonoses, ou seja, doenças de origem animal (Zanelli, 2016).

Diante do novo fato, os amigos decidiram continuar as investigações através de leitura em sites confiáveis na internet e, no dia seguinte, após a aula, reuniram-se na biblioteca para compartilharem os resultados.



Miguel descobriu que, nos países em que o saneamento básico é amplo, as verminoses são raras. Mas no Brasil, mesmo que seja um direito social garantido pela Constituição Federal e por outras leis, como a Lei nº 14.026/2020, ainda não é uma realidade em todo o território nacional. A falta de acesso à água potável ainda impacta mais de 30 milhões de brasileiros, enquanto cerca de 90 milhões (43,3% da população) não dispõem da coleta de esgoto. Ademais, em relação ao total da água consumida, apenas 51,8% do esgoto produzido é tratado antes de ser despejado na natureza. Esse cenário reflete em problemas

na saúde, na produtividade no trabalho, afeta o turismo, a qualidade de vida da população e o desenvolvimento socioeconômico do país.

Assustado, Miguel confessou que, durante as férias, visitou seus avós que moram num sítio e, quando estava com sede, bebeu água diretamente do rio e comeu algumas frutas sem lavar, pois desconhecia o risco.



#### VOCÊ SABIA?

Em 2024, o volume de esgoto não tratado despejado na natureza representou o equivalente a 5.442 milhões de piscinas olímpicas (Trata Brasil, 2026).

---

Amanda descobriu que existe um outro parasito que também penetra na pele, mas que acomete as pessoas quando elas entram na água de rios e lagos contaminados diretamente pelas fezes ou por esgotos que não foram tratados. Esse organismo pode ocasionar uma doença muito grave chamada de esquistossomose ou barriga-d'água.

Todavia, para se desenvolver, esse parasito precisa primeiro infectar um pequeno caramujo presente na água doce. Em seguida, abandonando o molusco (seu hospedeiro intermediário) e nadando livremente, ele consegue infectar os seres humanos. Por isso, é necessário ter conhecimento sobre a presença desse animal nos locais que possam ser destinados a banhos ou outras atividades, como a pesca.



**DESAFIO 6:** Qual o nome do parasito que causa a barriga-d'água?

- a) *Ascaris lumbricoides*;
  - b) *Taenia solium*;
  - c) *Enterobius vermicularis*;
  - d) *Strongyloides stercoralis*;
  - e) *Schistossoma mansoni*.
-

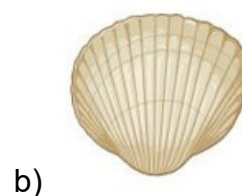


### VOCÊ SABIA?

Alguns parasitos precisam de apenas um hospedeiro para se desenvolverem. Outros precisam de um desenvolvimento inicial num hospedeiro intermediário, antes de infectar o ser humano, que funciona como o hospedeiro definitivo, local onde se tornam adultos e produzem ovos.



**DESAFIO 7:** Os caramujos são moluscos, ou seja, animais de corpo mole e que, por isso, geralmente possuem uma concha de calcário de diferentes tamanhos, formas e cores. A estrutura protetora do molusco hospedeiro do parasito da barriga d'água é pequena e plana, com tamanho de até 4 cm. Qual imagem se associa com seu formato característico?



Por sua vez, Bernardo descobriu que nem todas as pessoas que têm parasitos apresentam sintomas. Mesmo que os prejuízos sempre existam, é possível que o organismo consiga ser recuperado. Todavia, esses indivíduos, chamados de portadores, ainda podem eliminar ovos pelas fezes. Por isso, os exames de rotina são necessários, mesmo na ausência de sintomas.

Além disso, Bernardo continuou explicando aos colegas que, mesmo onde existe saneamento básico, alguns parasitos ainda podem ser transmitidos no contato pessoa a pessoa — especialmente por meio das mãos, caso não sejam higienizadas corretamente. Um desses parasitos é o *Enterobius vermicularis*, conhecido como oxiúros, cujos ovos ficam grudados na região do ânus, causando muita coceira. No ato de coçar, eles podem grudar nos dedos, possibilitando a autocontaminação ou o contágio de outras pessoas e dos alimentos, caso sejam ingeridos.

Ele lembrou, ainda, que sua irmã mais nova foi infectada no ano passado e todos na casa tiveram que fazer o tratamento. Toda a roupa íntima, toalhas e lençóis precisaram ser lavados e passados com ferro de engomar, pois os ovos também podem grudar em objetos e superfícies.



**DESAFIO 8:** Quais das medidas abaixo podem auxiliar na prevenção da oxiuríase?



a) Lavar as mãos sempre antes das refeições;

b) Banhos matinais diários;



c) Lavar a região perianal com água e sabão;

d) Manter as unhas limpas e aparadas;

e) Não roer as unhas;

f) Todas as anteriores.

---

A aflição e a preocupação tomaram conta do trio de amigos, que resolveu, ao final da aula, socializar a investigação com Suzana, tia de Miguel, que é agente comunitária de saúde e estava trabalhando nas proximidades da escola.



Suzana ficou impressionada com a pesquisa realizada pela turminha e acrescentou que a ingestão de carnes cruas ou malcozidas também pode ser uma forma de aquisição de parasitos intestinais — especificamente das tênicas, conhecidas como solitárias —, porém, apenas se essas carnes estiverem contaminadas com o verme na fase jovem, chamada de cisticerco.

Por isso, é necessário que todos os produtos oriundos de animais destinados ao consumo humano sejam produzidos em condições higiênicas adequadas e fiscalizadas pela autoridade sanitária competente, evitando-se o consumo de carnes e derivados — como hambúrgueres, kibe, presuntos, salsichas, por exemplo — caso estejam crus ou malcozidos.

Como os vermes habitam preferencialmente os intestinos, as verminoses são caracterizadas por causarem sintomas muito semelhantes, como diarreias, mal-estar, vômitos, dores de barriga e até perda de peso. Por serem sintomas associados a distúrbios no funcionamento desses órgãos, torna-se necessário um diagnóstico correto, buscando um especialista, não sendo recomendado a automedicação, explicou Suzana.



### VOCÊ SABIA?

As carnes oriundas de abatedouros onde não existe condições técnicas e sanitárias adequadas representam um grande risco pelas inúmeras doenças que podem ser transmitidas com a sua ingestão. No Brasil, o abate sem a fiscalização das autoridades sanitárias é crime contra a saúde pública, além de ser um crime ambiental previsto em lei (Lei Federal nº 8.137/1990).

Todavia, sintomas associados a outros sistemas também podem ocorrer. As larvas da lombriga (*Ascaris lumbricoides*), por exemplo, antes de se estabelecerem no intestino, passam pelos pulmões e podem ocasionar sintomas como tosse e até falta de ar, podendo confundir-se com outras enfermidades respiratórias. Mas, nesse caso, os sintomas são passageiros, já que o parasito segue para seu habitat definitivo.



Entretanto, no caso das tênias, ou seja, da solitária (especialmente da *Taenia solium*), quem ingere os ovos se torna o hospedeiro intermediário, pois abrigará a larva chamada de cisticerco. Nessa fase, o parasito não fica no intestino, podendo alojar-se em outros órgãos — como o sistema nervoso central —, provocando fortes dores de cabeça e até convulsões, caracterizando uma doença muito grave chamada neurocisticercose.



**DESAFIO 9:** Quem ingere os ovos das tênia adultas adquire uma doença chamada cisticercose, pois desenvolve o cisticerco, a forma jovem do parasito. Quem ingere o cisticerco presente nos músculos (e, portanto, nas carnes cruas ou malcozidas) adquire a teníase, pois vai permitir o desenvolvimento da forma adulta do parasito. A ingestão da carne de quais animais, transmite a *Taenia solium* e *Taenia saginata*, respectivamente?

- a) Carnes de suínos e bovinos;
- b) Carnes de bovinos somente;
- c) Carnes de suínos somente;
- d) Carnes de aves.

Quanto aos sintomas apresentados por Miguel e Amanda, Suzana disse que falaria com os seus respectivos pais e se ofereceria para levá-los a uma consulta na Unidade Básica de Saúde. Ao saber que a consulta não teria custo — já que o Sistema Único de Saúde (SUS), estabelecido no Brasil em 1988 pela Constituição Federal, garante a gratuidade de atendimento a todos os cidadãos brasileiros —, Bernardo pediu para ser incluído também.

Recebendo a autorização dos seus respectivos pais, Bernardo, Miguel e Amanda seguiram com Suzana para a Unidade de Saúde do bairro onde ela trabalha.



Na unidade de saúde, eles foram recebidos pela Dra. Paula, que avisou que os atenderia individualmente.



A Dra. Paula solicitou exame parasitológico de fezes para todos e orientou o tratamento de Miguel e Amanda, com base nos sintomas e nos resultados dos exames.

Na consulta de retorno, Amanda, após a realização cuidadosa do tratamento prescrito, já havia ficado livre da lesão, confirmada como *Larva migrans* cutânea, e Miguel já não apresentava diarreia e estava bem-disposto. Seu exame tinha confirmado a presença de ovos de *Trichuris trichiura*, conhecido como verme-chicote.

A dra. Paula explicou que a maioria dos vermes vivem no intestino delgado, aproveitando-se dos nutrientes ingeridos pelo hospedeiro, mas o verme chicote, que tem cerca de 5 cm, adaptou-se para sobreviver no intestino grosso. Como nesse local os alimentos já são quase totalmente absorvidos, ele se alimenta das células do hospedeiro.

Por ser muito “discreto”, o parasito geralmente é assintomático, mas pode causar os sintomas relatados. O consumo de alimentos não higienizados ou da água não tratada são as principais fontes da infecção, pois ele é um geohelminto.



**DESAFIO 10:** Qual das imagens abaixo corresponde ao verme chicote?

a)

b)

c)



### VOCÊ SABIA?



Alguns vermes, como as tênias e o causador da barriga d'água, mudam de hospedeiro ao longo da vida, estando na fase jovem no hospedeiro intermediário, e, quando adultos, no hospedeiro definitivo. Outros parasitos podem viver todo seu ciclo dentro de um único hospedeiro, como os oxiúros.

Por sua vez, os geohelminthos (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e os ancilostomídeos) devem, obrigatoriamente, passar parte de sua vida no solo para que, no interior dos ovos, as larvas se formem. Por isso recebem essa denominação ("geo", prefixo de origem grega que significa terra/solo).

Miguel confessou que, inicialmente, havia ficado envergonhado por portar um verme, pois acreditava que a transmissão estava associada apenas à falta de higiene, mas sua pesquisa conjunta com os amigos o fez perceber que a situação é mais complexa, envolvendo aspectos mais amplos, como a infraestrutura das cidades.

A Dra. Paula concordou com Miguel e reforçou que, quando o saneamento básico é deficitário, a população se torna sujeita a adquirir enfermidades causadas por parasitos que são eliminados nas fezes e que contaminam o solo, a água e alimentos produzidos e irrigados nesses ambientes. Destacou ainda que, quando se tem uma boa alimentação e uma boa condição de vida, é possível que o corpo saudável reverta os danos causados pelos parasitos e o indivíduo não apresente nenhum sintoma, mesmo estando parasitado.

Entretanto, continuou explicando, na população mais vulnerável — como crianças, enfermos ou desnutridos —, algumas dessas enfermidades podem evoluir para um quadro muito desconfortável, com possibilidade de interferirem no desenvolvimento físico e intelectual das crianças e resultar em complicações graves, como a morte. Por isso, é necessário que sejam diagnosticadas e tratadas com medicamentos prescritos por profissional de saúde habilitado.

Aliviados, os amigos se despediram da Dra. Paula agradecendo por toda a ajuda.



#### VOCÊ SABIA?

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do UNICEF, cerca de 2,1 bilhões de pessoas no mundo (1 em cada 4 habitantes) não têm acesso a serviços de água potável gerenciados de forma segura. Estima-se que, diariamente, mais de 1.000 crianças menores de 5 anos morrem no mundo devido a doenças diarreicas causadas por água contaminada, falta de saneamento e higiene precária.

No Brasil, são quase 35 milhões de brasileiros sem o acesso a esse serviço básico. Somente em 2024, o país registrou mais de 344 mil internações por doenças relacionadas ao saneamento inadequado. Desse total, as crianças de 0 a 5 anos representam um dos grupos com maior taxa de hospitalização, especialmente nas regiões Norte e Nordeste.

De volta à escola, Amanda sugeriu que fosse organizada uma campanha de conscientização para compartilhar os conhecimentos adquiridos. Todos concordaram e decidiram procurar novamente a professora Clarissa para compartilhar a ideia e os fatos ocorridos.

A experiência vivida despertou nos amigos uma vontade ainda maior de ajudar, sobretudo as populações mais expostas e que mais precisam de atenção, infraestrutura básica e cuidados médicos. Por isso, Amanda decidiu fazer faculdade de medicina e atuar na atenção primária para cuidar da saúde das pessoas da sua comunidade.

Bernardo confirmou sua vontade de ser um professor, pois somente através do conhecimento é possível compreender o meio em que se vive, tomar as decisões corretas, divulgar informações confiáveis e lutar por direitos. Por sua vez, Miguel afirmou que queria ser um advogado e político para trabalhar em busca de investimentos nas áreas que favorecessem a população, especialmente na educação e na saúde, com foco na ampliação das obras de saneamento.





---

**DESAFIO 11:** Agora, sabendo da importância do saneamento básico e dos hábitos higiênicos para prevenção de verminoses, quais das atitudes abaixo podem favorecer a aquisição de doenças como as que Miguel e Amanda contraíram? Identifique as iniciais dos nomes dos personagens (**M** ou **A**) para cada hábito que indica uma forma de transmissão das respectivas verminoses contraídas. Caso não lembre quais foram as doenças, volte ao texto e se certifique:

Andar descalço com frequência;

Provar frutas na feira ou mercados antes de lavar;

Consumir água sem saber sua procedência;

Jogar bola descalço em locais públicos e movimentados;

Não lavar as mãos antes das refeições;

Não recolher as fezes de animais de estimação criados em casa, com livre acesso a rua.

---

## PARTE 2

Professora, professor, essa seção foi feita para você.  
Esperamos que possa contribuir com sua prática docente.  
Se necessário, você pode adaptar as nossas sugestões para uma melhor execução.



# GUIA DE UTILIZAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA

## Justificativa

Os enteroparasitos são parasitas que se adaptaram para viver nos intestinos de seus hospedeiros. Doenças causadas por esse tipo de parasita recebem o nome de enteroparasitoses, dentre as quais se destacam as verminoses causadas por animais invertebrados pertencentes aos filos *Platyhelminthes* e *Nematoda*. As verminoses são um problema de saúde pública que atinge crianças e adultos em todo o mundo, com predominância nas regiões com menor infraestrutura. Trabalhar essa temática em sala de aula, utilizando uma cartilha informativa, ajuda a promover a conscientização sobre as razões pelas quais essas enfermidades atingem as populações, além de contribuir para o desenvolvimento de hábitos de higiene pessoal e coletiva.

Ao utilizar a cartilha, o/a docente tem a opção de trabalhar apenas o texto ou complementá-lo com as atividades que são sugeridas, a depender de seu planejamento e tempo disponível.

## Objetivos

- Conhecer o que é um parasito, por meio da ação dos parasitos intestinais;
- Conhecer as verminoses mais frequentes que acometem os seres humanos e suas formas de transmissão;
- Promover a conscientização sobre o saneamento básico e a influência do ambiente na saúde humana;
- Reconhecer a importância de hábitos higiênicos, da ingestão de água tratada e do consumo de alimentos lavados para a prevenção de verminoses;
- Compreender a relação homem, animais e ambiente dentro do conceito de Saúde Única, no tocante à prevenção de zoonoses e à manutenção da saúde.

## Competências e habilidades

**Competência 3:** Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

**EM13CNT104:** Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.

**EM13CNT310:** Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

**EM13CHS304:** Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, selecionando, incorporando e promovendo aquelas que favoreçam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável.

**RNCNBIO027:** Aplicar habilidades relacionadas à saúde no cuidado de pessoas da comunidade local.

**RNCNBIO028:** Produzir ações que deem suporte ao bem-estar da comunidade local.

## Principais conceitos

- ☐ Ciclo Biológico;
- ☐ Doenças parasitárias;
- ☐ Doenças negligenciadas;
- ☐ Enteroparasitos;
- ☐ Enteroparasitoses;
- ☐ Formas de contágio;
- ☐ Helmintos;
- ☐ Hospedeiro;
- ☐ Parasitas;
- ☐ Parasitologia;
- ☐ Profilaxia/ Prevenção;
- ☐ Saneamento básico;
- ☐ Transmissão oral-fecal;
- ☐ Zoonoses;
- ☐ Vermes;
- ☐ Verminoses.

## Metodologias

### A) Aplicação da cartilha mediada pelo docente

**Sugestão 1:** Leitura em grupos

**Tempo estimado:** 2h/aula

1. Preparação prévia: Dividir a turma em grupos de até 4 estudantes e disponibilizar a cartilha em algum dos formatos:

Cartilha impressa: Imprimir as páginas correspondente à cartilha (Parte 1) e entregar uma cópia para cada grupo;

Cartilha digital: Encaminhar previamente para a turma, via WhatsApp/e-mail ou outro sistema educacional disponível, o arquivo da cartilha, certificando-se de que todos tenham acesso a ele para fazer download até o início do encontro;

Híbrido: Encaminhar previamente para a turma, via WhatsApp/e-mail ou outro sistema educacional disponível, o arquivo da cartilha e uma cópia impressa para os alunos que não dispuserem de acesso digital;

No caso de envio do arquivo digital, a separação da cartilha dos demais conteúdos pode ser feita em plataformas de serviços *on-line* gratuitas, como o ILovePDF (<https://www.ilovepdf.com/pt>), na opção “Dividir PDF”.

2. Leitura em grupos: Em sala de aula, informar o tempo da leitura compartilhada, seguida da resolução dos desafios propostos ao longo do texto.

3. Nos últimos 20 minutos, realizar uma discussão entre todos os grupos, tendo por base a avaliação do material (Gostaram da história? Ela é clara? Gostaram dos personagens? A utilização de uma história auxilia no entendimento de assuntos do cotidiano?) e a respectiva correção dos desafios.

### **Sugestão 2: Encenação**

Tempo: 4h/aula (dois encontros de 2h/aula cada)

1. Disponibilizar previamente a cartilha em formato digital ou impresso para todos os alunos e solicitar a leitura antes da aula;

2. 1º Encontro (2h/aula): Informar que a história será encenada. Mediar a distribuição das personagens e orientar sobre a confecção dos materiais (os parasitos podem ser confeccionados em biscoito);

3. 2º Encontro (2h/aula): Encenação seguida de discussão.

### **B) Atividade complementar de fixação**

**Tempo estimado:** 2h/aula

A segunda etapa envolve a realização de Atividades Complementares de Fixação, que deve ser realizada nos grupos e na sala de aula. É importante a disponibilização de computadores e internet para as pesquisas. Um modelo é apresentado, o qual pode ser livremente modificado pelo docente. A finalização do segundo passo se dá a partir da discussão e correção das atividades propostas nessa etapa.

## Atividade de Fixação

---

*Estudantes, sejam protagonistas de seus conhecimentos! Dialoguem, discutam e construam respostas de acordo com o que se pede.*

1. Qual é a principal característica que diferencia um parasita de outros organismos vivos?

---

---

---

2. Toda verminose é considerada também uma zoonose? Justifique sua resposta.

---

---

---

3. Por que “enteroparasitas” é um termo mais específico quando falamos de parasitas?

---

---

---

---

4. Sabendo da importância do saneamento básico na prevenção de verminoses, o grupo deve acessar o Portal Saneamento Brasil, do Instituto Trata Brasil, que busca reunir informações sobre a situação do saneamento no país. O acesso pode ser realizado por meio de ferramentas de pesquisa como o Google ou diretamente pelos endereços: <https://www.painelsaneamento.org.br/saneamento-mais?id=1&S%5Bid%5D=0> e <https://tratabrasil.org.br/>, para coletar as seguintes informações:

- % da população brasileira com acesso a água tratada;
- % da população brasileira com acesso a coleta de esgoto;

- % do esgoto produzido no Brasil que é tratado.

---

---

---

- a) Ainda no site indicado (<https://www.painelsaneamento.org.br/>), busque pelo painel do saneamento e preencha a tabela fazendo a distinção entre os dados de cada região.

| Regiões      | % com acesso a água tratada | % com acesso a coleta de esgoto | % do esgoto que é gerado e tratado |
|--------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Norte        |                             |                                 |                                    |
| Nordeste     |                             |                                 |                                    |
| Centro-Oeste |                             |                                 |                                    |
| Sudeste      |                             |                                 |                                    |
| Sul          |                             |                                 |                                    |

- b) Comparados os dados obtidos na tabela, o que podemos dizer sobre a situação no país? É possível afirmar que existem desigualdades?

---

---

---

---

---

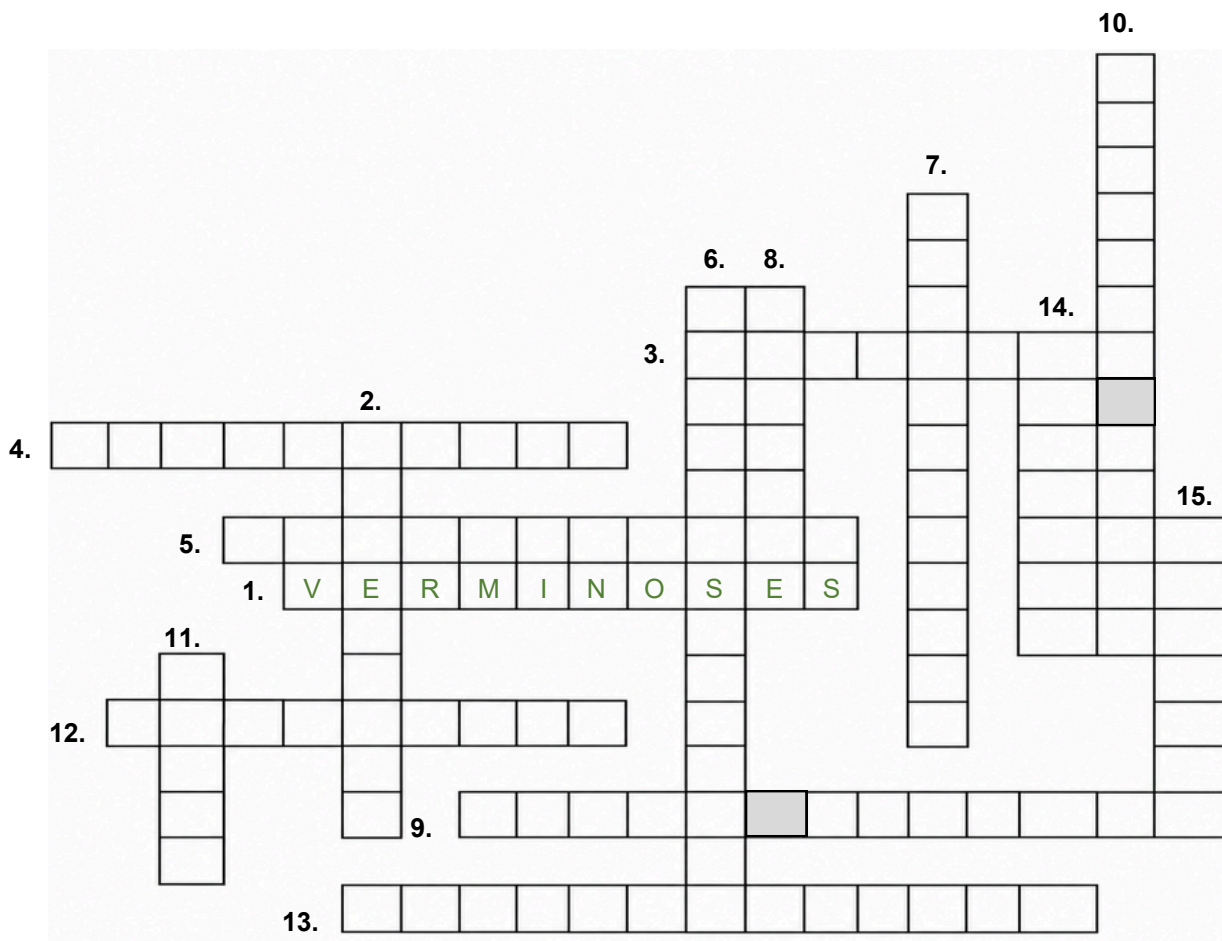
5. Cruzada parasitológica: Vamos revisar as informações aprendidas? Complete a cruzadinha com base nas pistas abaixo:

**01** Termo utilizado para designar infecções causadas por vermes parasitas:

**02** Órgão do corpo humano mais afetado pela presença de vermes adultos:

**03** Nome dado ao grupo de animais invertebrados com corpo filiforme:

- 04** Tipo de hospedeiro no qual o parasita completa todo o seu ciclo de vida:
- 05** Verminose que tem como principal sintoma a coceira intensa na região anal devido à migração do verme:
- 06** Verminose que tem como forma de infecção a penetração do verme pela pele:
- 07** Nome dado ao grupo de animais invertebrados com o corpo achatado dorsoventralmente:
- 08** Doença transmitida pela ingestão de carne de porco ou boi infectada por larvas do verme:
- 09** Verme que parasita acidentalmente o ser humano e deixa rastro na pele:
- 10** Nome popular dado à esquistossomose:
- 11** Material biológico utilizado para detectar a presença de enteroparasitas:
- 12** Nome dado ao grupo de animais invertebrados que tem entre seus representantes platelmintos e nematelmintos:
- 13** Tipo de hospedeiro no qual o parasita não consegue completar seu ciclo de vida nele:
- 14** Termo médico que se refere a uma condição de enfermidade no corpo humano:
- 15** Gênero do verme causador da ascaridíase, uma das verminoses mais comuns:



## **C) Propostas de Ações Avançadas**

Cinco ações adicionais são propostas com o objetivo de complementar a temática. Tais atividades que, além da aula de Biologia, podem também ser estendidas para os itinerários formativos (eletivas e trilhas de aprofundamento) que abordem a temática em questão, visto que essas disciplinas possuem mais tempo para a construção e execução de várias atividades.

### **C.1) Mapa Mental**

Um mapa mental é uma ferramenta visual que representa as relações entre conceitos e ideias, uma forma de organizar e estruturar o conhecimento trabalhado facilitando a compreensão. Pode ser uma atividade desenvolvida de forma interdisciplinar, em parceria com a professora de Língua Portuguesa, caso os estudantes não tenham experiência na construção de um mapa mental. Existem sites que facilitam essa produção, como o Lucid.app. Para essa atividade, um tempo será estipulado ou, se preferirem, a proposta poderá ficar como atividade para casa. Orienta-se a socialização dos mapas mentais construídos e, ao longo desse momento, o docente revisa os conceitos abordados nesta cartilha.

### **C.2) GLOSSÁRIO: Construção de um glossário com termos retirados da cartilha**

Um glossário é uma lista de palavras e termos com suas respectivas definições. Geralmente está organizado em ordem alfabética, tendo como objetivo esclarecer termos complexos e importantes dentro do conteúdo estudado a fim de sanar qualquer dúvida, melhorando a compreensão acerca da temática.

Pode-se utilizar a cartilha para a identificação dos termos, ou o docente pode sugerir novas palavras.

### **C.3) CONSTRUÇÃO DE MURAL SOBRE VERMINOSES INTESTINAIS USANDO O PADLET**

O Padlet é uma ferramenta online que permite criar murais virtuais colaborativos. Esses murais podem ser usados para compartilhamento de informações e ficam visíveis a todos que estejam colaborando com a temática abordada, tornando-se um recurso didático para auxiliar na aprendizagem.

O docente mostrará à turma como acessá-lo e utilizá-lo, caso os estudantes não o conheçam. Cada grupo ficará responsável por pesquisar e postar sobre um tipo de verminose estudada em sala de aula. As informações que devem constar no mural para cada doença são: agente etiológico, formas de transmissão ou agente transmissor, sintomas, tratamento, prevenção e ciclo biológico do verme. Por se tratar de uma atividade que requer o uso da internet, as orientações podem ser dadas para realização em casa, sendo posteriormente socializadas em sala de aula com a exposição do mural completo pelo professor, momento em que cada grupo falará sobre sua respectiva temática. O link a seguir pode auxiliar no entendimento para utilizar a página do Padlet: <https://www.youtube.com/watch?v=WzPqHeUq6z8>.

### **C.4) LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE A ABRANGÊNCIA DO SANEAMENTO BÁSICO NA CIDADE**

Pesquisa com a finalidade de identificar se, no município, os dados de saneamento básico atendem à população de forma regular. A pesquisa se dará com a coleta de dados a partir de variáveis disponibilizadas na tabela abaixo.

Orienta-se que a turma seja organizada em grupos de acordo com os bairros onde os alunos residem, os quais cada equipe coletará as informações de seu respectivo bairro. Órgãos que podem ser utilizados para coleta de informações:

CAERN – Companhia de Águas e Esgoto do Rio Grande do Norte;

SEMA – Secretaria de Meio Ambiente e Urbanismo.

|                                                                                              |                                       |  |                             |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|-----------------------------|--|
| 1. Bairro:                                                                                   |                                       |  |                             |  |
| 2. Abastecimento de água encanada.                                                           | Presente;                             |  | Ausente.                    |  |
| 3. Destino do esgoto residencial.                                                            | Corre a céu aberto;<br>Fossa séptica; |  | Rede coletora de esgoto.    |  |
| 4. Drenagem urbana: pontos de alagamentos em períodos chuvosos.                              | Pouco frequente;                      |  | Muito frequente.            |  |
| 5. Coleta dos resíduos sólidos nas ruas pela prefeitura.                                     | Pouco frequente;                      |  | Muito frequente.            |  |
| 6. Destino dos resíduos sólidos coletados das residências.                                   | Queima;<br>Reciclagem;                |  | Aterro sanitário;<br>Lixão. |  |
| 7. Consequências de não ter essas ações efetivas em um bairro ou cidade. Relatos observados. |                                       |  |                             |  |
|                                                                                              |                                       |  |                             |  |

### **C.5) ELABORAÇÃO DE UMA CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE VERMINOSES INTestinaIS UTILIZANDO AS MÍDIAS SOCIAIS DA ESCOLA**

Os estudantes com essa atividade proposta tornam-se protagonistas na organização e execução de uma campanha de conscientização na escola.

#### **Plano de ação:**

Em concordância com a coordenação pedagógica da escola, a turma construirá posts, reels e stories informativos que serão postados ao longo de uma semana, com a permissão e mediação do responsável pela página da escola, no Instagram oficial da instituição.

Em grupos, os alunos ficarão responsáveis, sob a orientação do professor, por construir postagens com o uso do Canva ou outro editor de slides abordando as verminoses estudadas. Seus sintomas, formas de transmissão e prevenção com uso de imagens e linguagem acessível.

Compartilhem dicas práticas para evitar a infecção por vermes na forma de vídeos curtos, como reels criados por vocês, desafiando os alunos da escola a publicar em veículos de mídia como o Instagram. Seguem algumas dicas de desafios:

- Lavagem correta das mãos antes das refeições;
- Descarte correto das fezes eliminadas pelos pets quando saem para passear com seus donos;
- Importância do uso do calçado em locais que tenham grande circulação de animais, como cachorros e gatos;
- Dicas para não comprar carnes de origem duvidosa;
- Forma correta de lavar frutas e verduras.

Construam enquetes e perguntas interativas para avaliar o conhecimento dos alunos sobre verminoses e fornecer respostas corretas.

Use ilustrações feitas pelos próprios estudantes para explicar conceitos de forma simples e eficaz.

Assim, vocês alcançarão um público variado e serão responsáveis por sensibilizar as pessoas a alterarem seus hábitos e melhorarem sua qualidade de vida.

## D) Avaliação

A avaliação pode se dar de forma contínua, analisando o engajamento dos alunos, a participação e o uso efetivo da cartilha durante a sua aplicação. É importante que se considere todo o processo: concepções prévias, comprometimento, participação e a realização das atividades propostas na cartilha. Assim, a aprendizagem será construída a partir das ações realizadas pelos próprios estudantes. A **Atividade Complementar de Fixação** (Etapa II) e as **Propostas de Ações Avançadas** (Etapa III) desta cartilha, podem ser utilizadas como objeto de avaliação para medir o grau de entendimento do conteúdo trabalhado.

## PARTE 3

### RESPOSTAS

#### Resposta dos desafios

1. V, V, V, F, F, F, V
2. E
3. C, A, B
4. V, F, V, V, V, F
5. C
6. E
7. C
- F
8. A
10. B
11. A, M, M, A, M, A.

#### Respostas da Atividade de Fixação

A) Qual é a principal característica que diferencia um parasita de outros organismos vivos?

A dependência do hospedeiro. Parasitas são seres vivos que dependem do hospedeiro para alimentação e abrigo, mas enquanto obtém esses benefícios, causam prejuízo ao hospedeiro, caracterizando uma relação de benefício unilateral em favor do parasita.

B) Toda verminose é considerada também uma zoonose? Justifique.

Não. Nem toda verminose é considerada uma zoonose.

Zoonoses são doenças infecciosas transmitidas entre animais e seres humanos. Algumas verminoses são também zoonoses, pois sua transmissão está associada aos animais. Por exemplo, temos a teníase (causada pela *Taenia solium* adulta) que é transmitida pela ingestão de carnes de suínos cruas ou mal cozidas, contendo o cisticerco (forma jovem/larval da *Taenia solium*). Outro exemplo é a larva migrans cutânea (também conhecida como bicho geográfico), que é oriunda das fezes de cães e gatos infectados com o parasito adulto.

Todavia, outras verminoses como a ascaridíase, ancilostomíase, tricuriíase (verme chicote) e enterobiose (oxiúros) são causadas por parasitas intestinais encontrados apenas nos seres humanos. Dessa forma, a transmissão ocorre entre as pessoas, através dos parasitos eliminados nas fezes que contaminam o ambiente e, em seguida, a água e os alimentos, sem a participação dos animais. Logo, não são zoonoses.

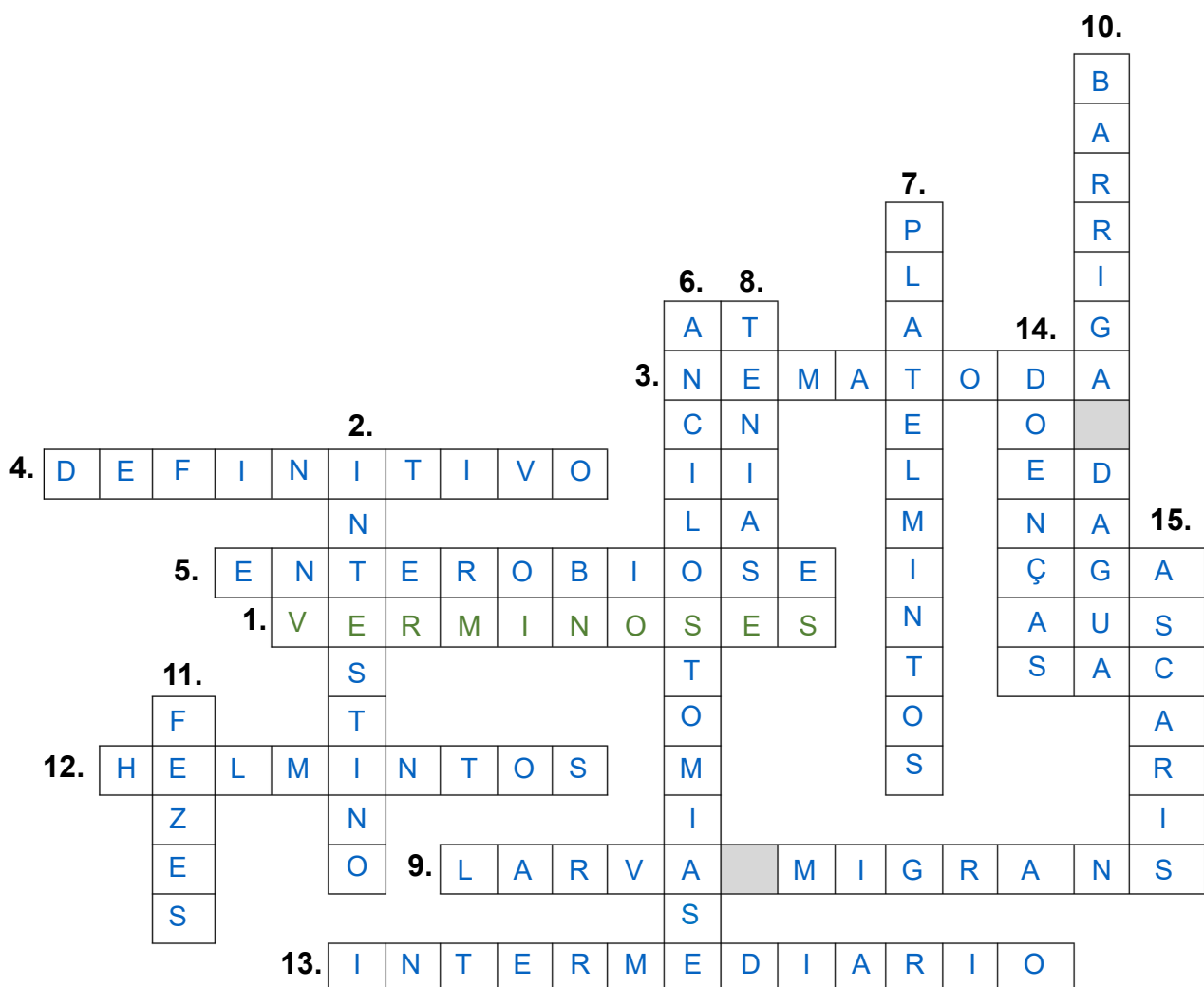
C) Ao falar sobre parasitas, por que enteroparasita é considerado um termo mais específico?

O termo “enteroparasitas” é mais específico pois se refere a parasitas que vivem no intestino. Ao usar esse termo, descrevemos um grupo específico de parasitas que têm uma localização particular no corpo do hospedeiro, ou seja, o trato gastrointestinal. Isso ajuda a diferenciar esses parasitas de outros que podem habitar outras partes do corpo, como o sangue, os pulmões ou sistema nervoso. A especificidade na descrição dos parasitas é importante na medicina e na biologia para identificar e tratar infecções de forma adequada.

D) Cruzada parasitológica: Vamos revisar as informações aprendidas?

- 01 Termo utilizado para designar infecções causadas por vermes parasitas: [Verminoses](#).
- 02 Órgão do corpo humano mais afetado pela presença de vermes adultos: [Intestino](#).
- 03 Nome dado ao grupo de animais invertebrados com corpo filiforme: [Nematoda](#).
- 04 Para a *Taenia solium* (solitária) o ser humano é que tipo de hospedeiro: [Definitivo](#).
- 05 Verminose que tem como principal sintoma a coceira intensa na região anal devido ao movimento do verme nessa região: [Enterobiose](#).
- 06 Verminose que tem como forma de infecção a penetração do verme pela pele: [Ancilostomíase](#).
- 07 Nome dado ao grupo de animais invertebrados com o corpo achatado dorsoventralmente: [Platelmintos](#).
- 08 Doença transmitida pela ingestão de carne de porco ou boi infectada pelo verme: [Teníase](#).

- 09 Verme que parasita acidentalmente o ser humano e deixa rastros na pele humana: [Larva migrans](#).
- 10 Nome popular dado a esquistossomose: [Barriga d'água](#).
- 11 Material biológico utilizado para detectar a presença de enteroparasitas: [Fezes](#).
- 12 Nome dado ao grupo de animais invertebrados que tem entre seus representantes *Platelmintos* e *Nematoda*: [Helmintos](#).
- 13 Para a *Taenia solium* (solitária) o suíno é que tipo de hospedeiro: [Intermediário](#).
- 14 Termo médico que se refere a uma condição de enfermidade no corpo humano: [Doenças](#).
- 15 Gênero do verme causador da ascaridíase, uma das verminoses mais comuns: [Ascaris](#).



## REFERÊNCIAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2016.

BRASIL. MEC/CONSED/UNDIME. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC**. Educação é a Base. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 20 de maio. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Boletim Epidemiológico de Doenças Tropicais Negligenciadas**: número especial. Brasília: Ministério da Saúde, jan. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2024/boletim-epidemiologico-de-doencas-tropicais-negligenciadas-numero-especial-jan-2024>. Acesso em: 2 abr. 2026.

CELESTINO, A. O. *et al.* Prevalence of intestinal parasitic infections in Brazil: a systematic review. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** [online]. 2021, v. 54 [Accessed 21 May 2022], e0033-2021. Available from: <<https://doi.org/10.1590/0037-8682-0033-2021>>. Epub 02 June 2021. ISSN 1678-9849. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0033-2021>.

DA SILVA, L. C.; ARAÚJO VIEIRA, M. C.; STOFELLES CECON, R.; LOPES, J. M.; PEREIRA TENÓRIO, P. Correlação entre o estado nutricional e a prevalência de enteroparasitoses em crianças de uma comunidade quilombola da cidade de Caetés, Pernambuco: 10.15343/0104-7809.202145250259. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 45, n. s/n, p. 250–259, 2021. Disponível em: <https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br/mundodasaude/article/view/1125>. Acesso em: 12 out. 2023.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do Saneamento 2026**. São Paulo: Instituto Trata Brasil, mar. 2026. 92 p. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2026/03/Estudo-da-GO-Associados-Ranking-do-Saneamento-de-2026.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2026.

KATZ, NAFTALE. **Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansoni e Geo-helmintoses**. Belo Horizonte: CPqRR, 2018. 76p. Disponível em: <https://www.cpqrr.fiocruz.br/pg/wp-content/uploads/2018/04/INPEG.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2026.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm). Acesso em: 3 abr. 2026.

BRASIL. **Lei nº 8.137, de 27 de dezembro de 1990.** Define crimes contra a ordem tributária, econômica e contra as relações de consumo, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1990]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8137.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8137.htm). Acesso em: 3 abr. 2026.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana.** 14. ed. São Paulo: Atheneu, 2022. 587 p.

REY, L. **Parasitologia e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 914p.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria de Estado da Educação, da Cultura, do Esporte e do Lazer. **Referencial Curricular do Ensino Médio Potiguar.** Natal: SEEC-RN, 2021. Disponível em: [https://ensinomediopotiguar.educacao.rn.gov.br/static/inicio/src/20230321\\_RCEMP%20-%20REFERENCIAL%20CURRICULAR%20DO%20ENSINO%20M%C3%89DIO%20POTIGUAR.pdf](https://ensinomediopotiguar.educacao.rn.gov.br/static/inicio/src/20230321_RCEMP%20-%20REFERENCIAL%20CURRICULAR%20DO%20ENSINO%20M%C3%89DIO%20POTIGUAR.pdf). Acesso em: 5 abr. 2026

SANTOS, P. C. *et al.* Cartilhas Parasitológicas: A importância da transposição didática no processo de ensino aprendizagem. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, [S. l.] v. 9, pág. 93425–93434, 2021. 10.34117/bjdv7n9-487. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/36551>. Acesso em: 12 nov. 2023.

TEIXEIRA, P. A. *et al.* Parasitoses intestinais e saneamento básico no Brasil: estudo de revisão integrativa / Intestinal parasites and basic sanitation in Brazil: an integrative review study. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 5, p. 22867–22890, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/9448>. Acesso em: 11 nov. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals: a road map for neglected tropical diseases 2021–2030.** Geneva: World Health Organization, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240010352>. Acesso em: 2 abr. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION; UNICEF. **Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2024: special focus on inequalities.** Geneva: World Health Organization, 2025. Disponível em: <https://washdata.org/reports/jmp-2025-wash-households>. Acesso em: 2 abr. 2026.

ZANELLA, J. R. C. Zoonoses emergentes e reemergentes e sua importância para saúde e sua reprodução animal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 51, n. 5, p. 510-519, maio 2016. <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2016000500011>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pab/a/5m3S8fR5R6v7kH7Qz8wVjRb/>. Acesso em: 2 abr. 2026

