

# **EDUCAÇÃO EM SAÚDE**

## **A PARTIR DA PRODUÇÃO DE**

# **HISTÓRIAS EM**

# **QUADRINHOS**

**GUIA DIDÁTICO**



Josiana Ferreira Belém  
Lucilene da Silva Paes  
Adriano Teixeira de Oliveira

# **EDUCAÇÃO EM SAÚDE**

## **A PARTIR DA PRODUÇÃO DE**

# **HISTÓRIAS EM**

# **QUADRINHOS**

**GUIA DIDÁTICO**

**HEALTH EDUCATION BASED ON THE PRODUCTION OF  
COMIC BOOKS**

MANAUS, AMAZONAS  
2023

# AUTORES



## AUTORIA

Esp. Josiana Ferreira Belém

Especialista em Metodologia do Ensino de Biologia pelo Centro Universitário Internacional - UNINTER

Licenciada em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Amazonas - IFAM

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6655658400919277>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7425-0593>

E-mail: [afb.anabelem@gmail.com](mailto:afb.anabelem@gmail.com)



## COAUTORIA E COORIENTAÇÃO

Profa. Dra. Lucilene da Silva Paes

Doutorado em Agronomia Tropical pela Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0653747630550456>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5785-6825>



## COAUTORIA E ORIENTAÇÃO

Prof. Dr. Adriano Teixeira de Oliveira

Doutorado em Diversidade Biológica pela Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9164471794674935>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4988-9878>

---

B428e Belém, Josiana Ferreira.

Educação em saúde a partir da produção de histórias em quadrinhos: guia didático / Josiana Ferreira Belém, Lucilene da Silva Paes, Adriano Teixeira de Oliveira. – Manaus: IFAM, 2023.

71 F. : IL; color.

Produto educacional proveniente da Dissertação de mestrado – História em quadrinhos: uma alternativa didática para o ensino e aprendizagem de doenças causadas por helmintos (Programa de Pós-Graduação em Ensino Tecnológico) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2023.

ISBN 978-65-85652-31-5

1. Ensino didático. 2. História em quadrinhos. 3. Educação em saúde. I. Oliveira, Adriano Teixeira de. II. Paes, Lucilene da Silva III. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. IV. Título.

CDD 371.008

---

Elaborada por Felipe Pires CRB 11/1069

## APOIO



Núcleo de Estudos Invertebrados e  
Vertebrados da Amazônia - NEIVA



# FICHA TÉCNICA DO PRODUTO

**Título:** Educação em saúde a partir da produção de Histórias em quadrinhos

**Nível de ensino a que se destina o produto:** Ensino Médio

**Área de conhecimento:** Ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

**Público-alvo:** Professores e alunos do Ensino Médio

**Organização do produto:** Este produto educacional está organizado em quatro unidades, sendo elas: Unidade 1 - Os Três Momentos Pedagógicos e a Aprendizagem Significativa; Unidade 2 - Linguagem da história em quadrinhos; Unidade 3 - Helmintos e as principais helmintíases; Unidade 4 - Proposta didática para a educação em saúde.

**Finalidade:** Auxiliar e incentivar a educação em saúde em sala de aula por meio da utilização e produção de histórias em quadrinhos, como alternativa didática no processo de ensino e aprendizagem de conteúdos referentes às doenças causadas por helmintos.

**Registro do produto:** Biblioteca Paulo Sarmiento – IFAM, Campus Manaus Centro

**Instituição financiadora:** FAPEAM

**Disponibilidade:** Irrestrita, desde que o devido crédito à autoria do produto seja respeitado, sem autorização para fins comerciais por parte de terceiros.

**Divulgação:** Impressa/digital. Disponível no site do PPGET: <http://ppget.ifam.edu.br/dissertacoes-defendidas/>

**Elaboração do produto:** Josiana Ferreira Belém sob a orientação do prof. Dr. Adriano Teixeira de Oliveira e coorientação da profa. Dra. Lucilene da Silva Paes.

**Diagramação:** Josiana Ferreira Belém / [afb.anabelem@gmail.com](mailto:afb.anabelem@gmail.com)

**Idioma:** Português

# RESUMO

Este produto tem sua origem a partir da dissertação intitulada "**Histórias em quadrinhos: uma alternativa didática para o ensino e aprendizagem de doenças causadas por helmintos**", desenvolvida no Programa de Pós-graduação em Ensino Tecnológico - PPGET, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, com objetivo de auxiliar e incentivar a educação em saúde em sala de aula por meio da utilização e produção de histórias em quadrinhos, como alternativa didática no processo de ensino e aprendizagem de conteúdos referentes às doenças causadas por helmintos. Nessa proposta, os conteúdos se referem a três doenças causadas por helmintos, a ascariíase, a ancilostomíase e a enterobíase.

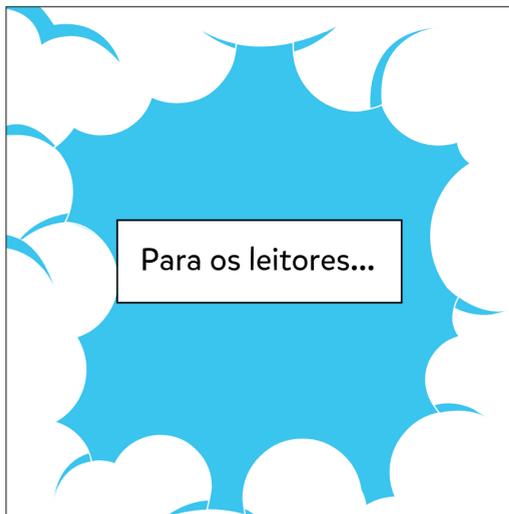
Palavras-chave: Helmintíases. Três Momentos Pedagógicos. História em quadrinhos

# ABSTRACT

This product originates from the dissertation entitled "**Comic stories: a didactic alternative for teaching and learning about diseases caused by helminths**", developed in the Postgraduate Program in Technological Education - PPGET, of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Amazonas, with the aim of assisting and encouraging health education in the classroom through the use and production of comic books, as a didactic alternative in the process of teaching and learning content related to diseases caused by helminths. In this proposal, the contents refer to three diseases caused by helminths, ascariasis, hookworm and enterobiasis.

Keywords: Helminthiasis. Three Pedagogical Moments. Comic

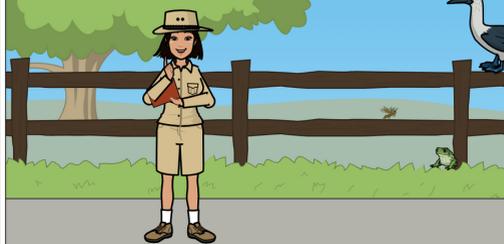
# APRESENTAÇÃO



A escola têm papel fundamental na prevenção de doenças.



Nesse contexto de ensino e aprendizagem, a história em quadrinhos (HQ) pode ser utilizada como uma alternativa didática.



A HQ pode auxiliar no aprofundamento dos conteúdos, leitura, debates e interpretação de diversos temas escolares.



Agora irei destacar alguns pontos desse recurso...



O objetivo do produto é incentivar a Educação em Saúde, mais especificamente conteúdos sobre doenças causadas por helmintos, através da produção de histórias em quadrinhos.

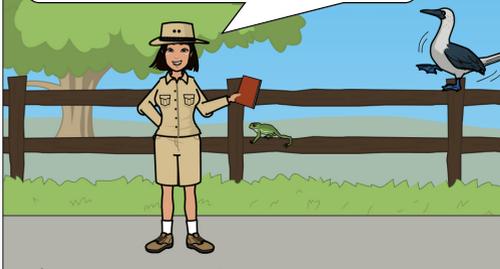


Para além da unidade que apresenta a proposta didática, esse produto conta com 3 unidades que tratam de bases teóricas sobre os 3MP e a Aprendizagem Significativa, a Linguagem da HQ e as Helmintíases.

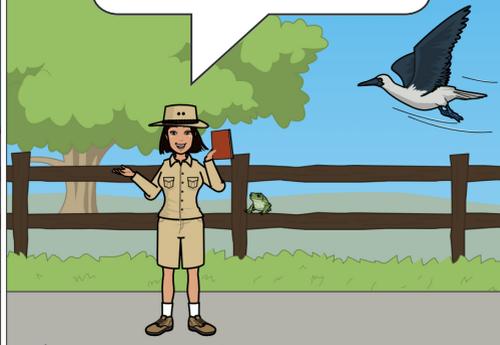


continua...

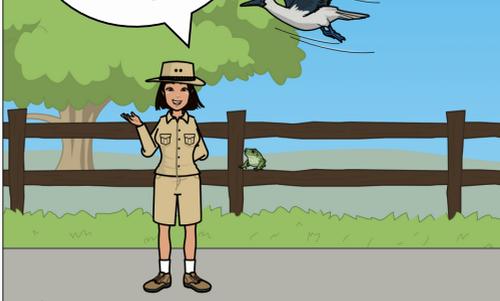
A primeira unidade trata dos principais fundamentos dos Três Momentos Pedagógicos, propostos por Delizoicov, Angotti e Pernambuco. Além disso, destaca pontos essenciais da Aprendizagem Significativa.



A segunda unidade discorre sobre a Linguagem da História em Quadrinhos, destacando os principais elementos visuais e verbais.



Nessa unidade estão descritos recursos digitais voltados para a produção de HQ.



E não para aí, também são apresentadas orientações para a produção de HQ no formato manual.



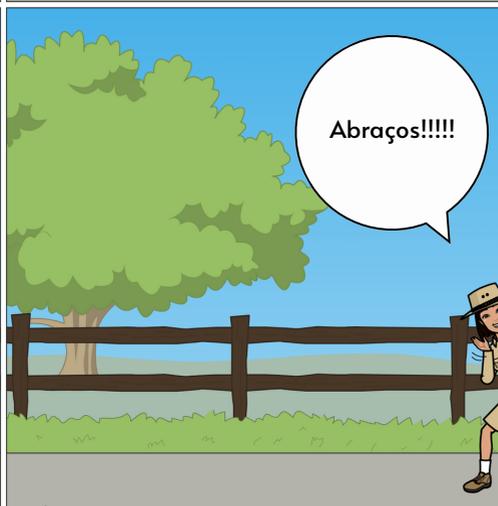
Com base nas orientações sobre como produzir histórias em quadrinhos, você poderá optar por trabalhar com o formato digital ou manual.



Na terceira unidade você encontrará tópicos sobre as principais doenças causadas por helmintos.



continua...



# SUMÁRIO

## 1

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Os três Momentos Pedagógicos e a Aprendizagem Significativa.....</b> | <b>12</b> |
| Conhecendo os Três Momentos Pedagógicos.....                            | 13        |
| Problematização Inicial (PI).....                                       | 13        |
| Organização do Conhecimento (OC).....                                   | 14        |
| Aplicação do Conhecimento (AC).....                                     | 15        |
| A Teoria da Aprendizagem Significativa.....                             | 16        |

## 2

|   |           |
|---|-----------|
| <b>A Linguagem da história em quadrinhos.....</b>       | <b>18</b> |
| Primeiras ideias sobre a história em quadrinhos.....    | 19        |
| Elementos visuais e verbais da linguagem HQ.....        | 20        |
| Ideias de planejamento e escrita de uma HQ.....         | 27        |
| Alguns recursos digitais para a produção de HQ.....     | 30        |
| Recomendações básicas para a produção de HQ manual..... | 35        |
| Algumas considerações sobre o uso de HQ no ensino.....  | 37        |

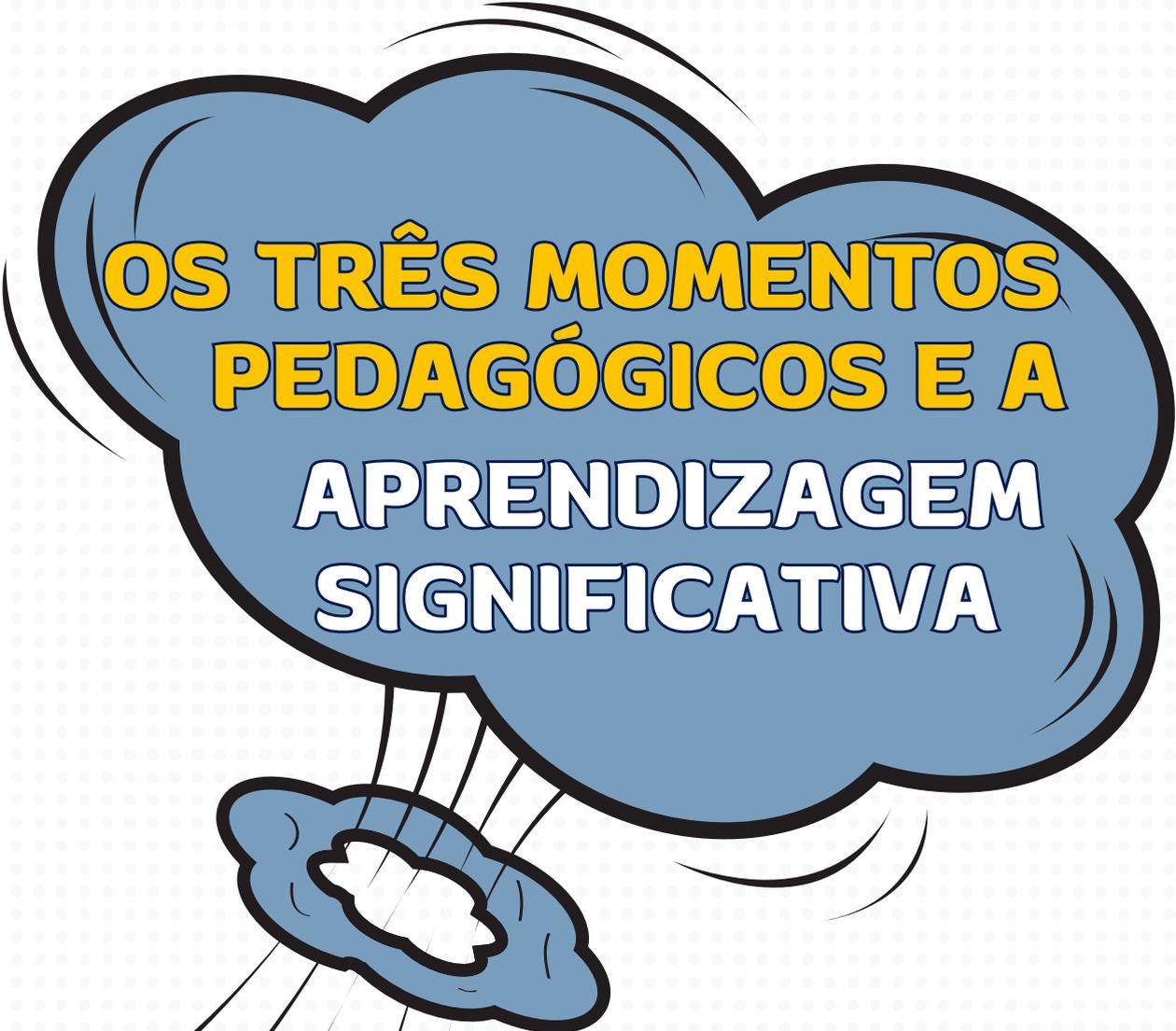
## 3

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Helmintos e as principais helmintíases.....</b> | <b>38</b> |
| Helmintos.....                                     | 39        |
| Ascariíase.....                                    | 42        |
| Ancilostomíase.....                                | 46        |
| Enterobíase.....                                   | 50        |
| Considerações sobre o Saneamento Básico.....       | 54        |

## 4

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Proposta didática para a educação em saúde.....</b>               | <b>55</b> |
| Bases iniciais sobre o ensino do tema helmintíases.....              | 56        |
| Diagnóstico de sondagem dos conhecimentos.....                       | 57        |
| Os Três Momentos pedagógicos da proposta didática.....               | 58        |
| Caro, professor antes de tudo, algumas escolhas são necessárias...59 |           |
| Problematização inicial.....   | 60        |
| Organização do conhecimento (OC).....                                | 61        |
| Aplicação do conhecimento (AC).....                                  | 63        |
| <i>Oficina de produção de histórias em quadrinhos.....</i>           | <i>63</i> |
| <i>Rubricas como instrumento de avaliação do desempenho.....</i>     | <i>66</i> |
| <i>Avaliação da aprendizagem.....</i>                                | <i>68</i> |
| Referências.....   | 69        |
| Apêndice: plano de aula.....   | 70        |

# Unidade 1



## OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Unidade dedicada aos professores

# CONHECENDO OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS - 3MP



Demétrio Delizoicov, José André Angotti e Maria Marta Pernambuco. Elaborado no Pixton

A dinâmica dos Três Momentos Pedagógicos (3MP) é uma metodologia de ensino proposta por Delizoicov, Angotti e Pernambuco. Na perspectiva dos autores, a dinâmica é formada por três fases distintas, a **Problematização Inicial (PI)**, a **Organização dos Conhecimentos (OC)** e **Aplicação dos Conhecimentos (AC)**.

A **Problematização Inicial** tem como finalidade problematizar a temática. Esse momento desempenha um papel crucial, pois busca situar os discentes em relação a uma questão que está presente em suas realidades.



Nessa fase, o professor busca instigar a exposição dos conhecimentos empíricos dos alunos, os quais tendem a se mostrar insuficientes para resolver ou compreender a problemática destacada, tornando necessário buscar novas percepções sobre o tema.

Delizoicov; Angotti e Pernambuco, 2018



Para esse momento é recomendado o uso de recursos e/ou estratégias que ajudem a despertar a motivação e incentivar a participação ativa dos alunos durante todos os momentos pedagógicos.



Discussão em grupos



Leitura de jornais que tratam da problemática



Leitura de histórias em quadrinhos

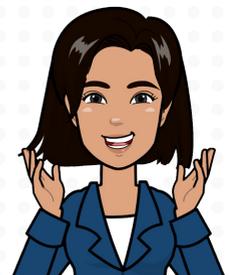
Fonte: Canva (2023)



A dinâmica 3MP foi desenvolvida por Delizoicov no início da década de 1980, sendo uma transposição das teorias e práticas educacionais defendidas e aplicadas por Paulo Freire.

A **Organização dos Conhecimentos** é dedicada ao estudo sistematizado da temática, nesse caso, sob a orientação do(a) professor(a), os alunos se empenham no estudo dos conteúdos selecionados, visando aprofundar sua compreensão sobre o tema problematizado.

Delizoicov; Angotti e Pernambuco, 2018



Para esse momento é recomendada a execução de variadas atividades, como resolução de problemas e exercícios teóricos e práticos, com o propósito de auxiliar na apropriação de conhecimentos científicos sobre a temática.



A **Aplicação dos Conhecimentos** tem como objetivo principal possibilitar a integração dos conhecimentos científicos com as vivências cotidianas dos alunos, buscando aprofundar a compreensão da realidade a qual o sujeito está inserido.

Delizoicov; Angotti e Pernambuco, 2018

Nessa fase, os alunos irão colocar em prática os conhecimentos construídos no decorrer dos demais momentos. Para tanto, recomenda-se a realização de atividades que resultem na articulação dos conhecimentos.



Práticas em laboratórios que podem resultar em relatórios, resolução de problemas seminários etc.



Atividades de campo que podem resultar em seminários, resolução de problemas, relatórios etc.



Oficinas pedagógicas para a concepção de produtos, como histórias em quadrinhos, maquetes, modelos.



Fonte: Canva, 2023

# A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA



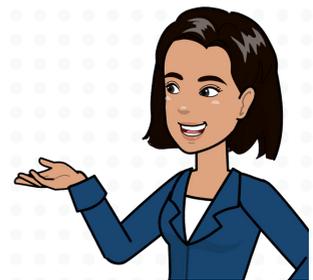
David Ausubel (1918-2008)  
Elaborado no *Pixton*

Em 1963, David Ausubel apresentou a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), uma abordagem construtivista que exalta a construção do conhecimento por meio de uma conexão substancial e não arbitrária entre novos conhecimentos e as estruturas cognitivas já existentes (conhecimentos prévios).

Esse processo de aprendizagem permite que o sujeito atribua significado aos novos conhecimentos e que os conhecimentos prévios sejam aprimorados ou tenham uma maior estabilidade cognitiva.

Moreira, 2012

Os conhecimentos prévios são chamados de subsunçores ou conceitos âncoras, são fundamentais para o processo de aprendizagem, pois permitem que o aprendiz faça conexões entre o que já sabe e o que está aprendendo.



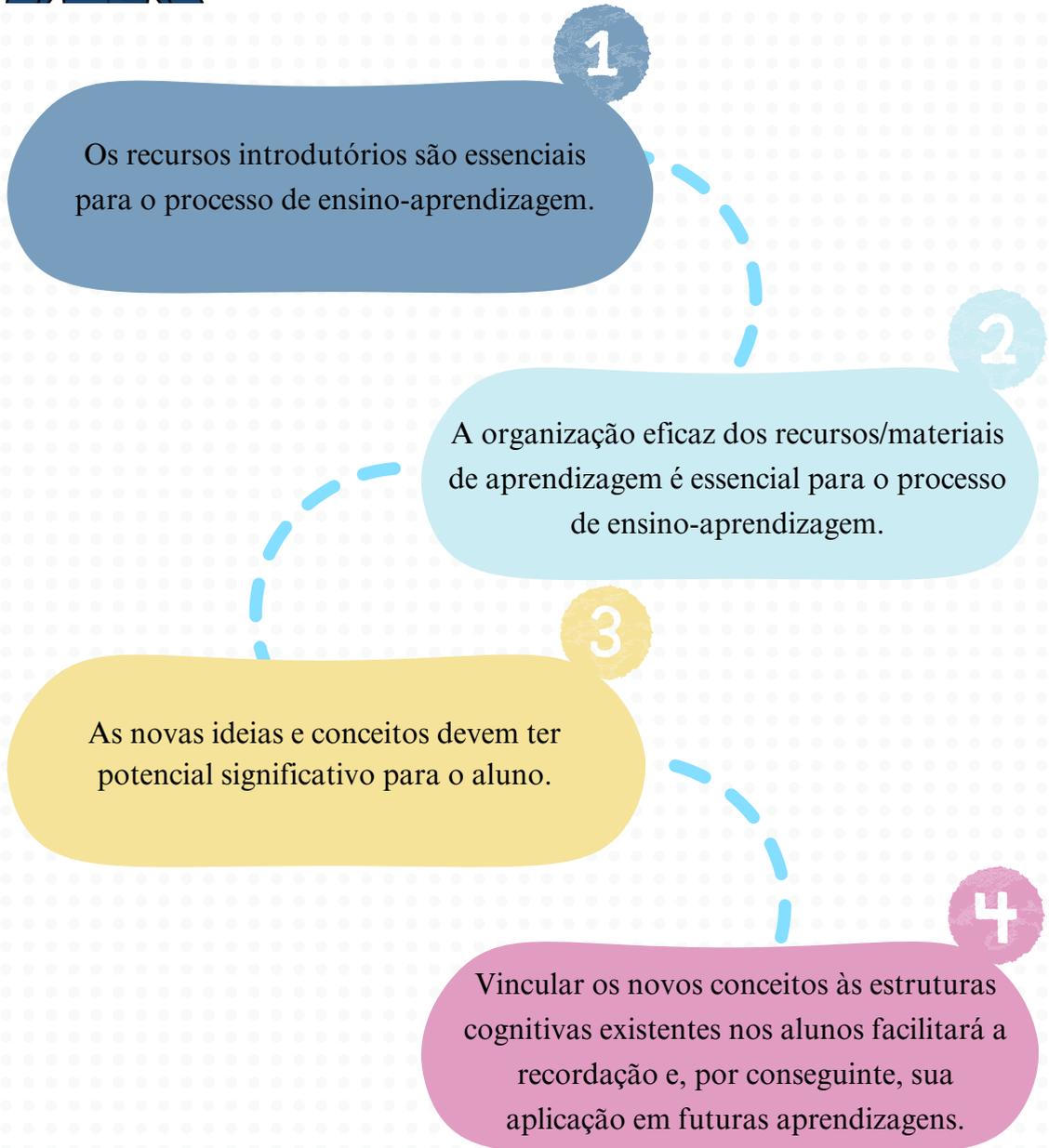
Os subsunçores podem variar de pessoa para pessoa, sendo influenciados por suas experiências e vivências únicas. Portanto, é crucial que o professor considere essas variáveis individuais, implementando estratégias que auxiliem os aprendizes na identificação e reconhecimento de seus próprios subsunçores ou conceitos âncoras

Tavares, 2004

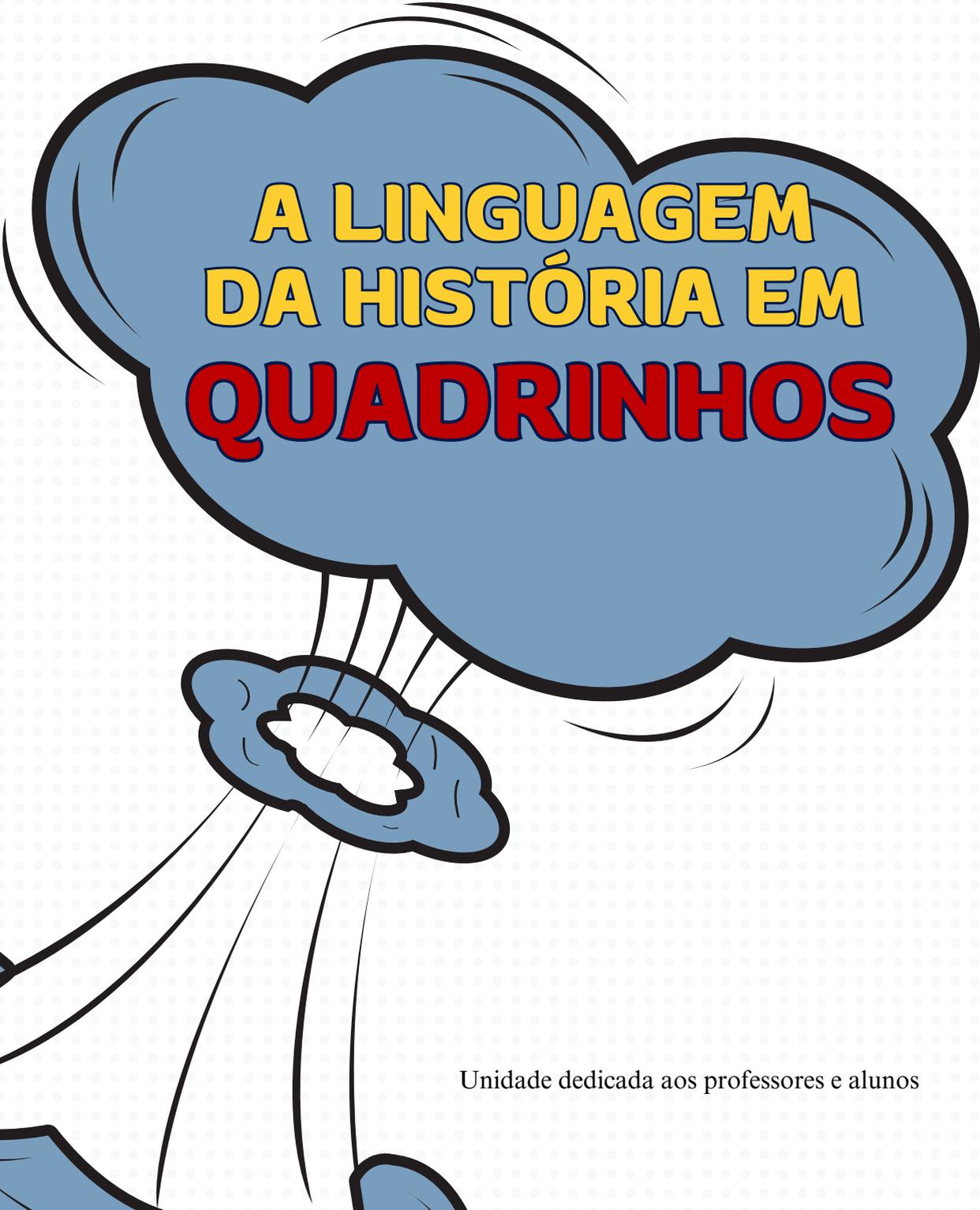


Em síntese, os ensinamentos de Ausubel revela ao professor quatro pilares essenciais para a ocorrência da aprendizagem significativa:

Praia, 2000



# Unidade 2



## A LINGUAGEM DA HISTÓRIA EM QUADRINHOS

Unidade dedicada aos professores e alunos

# PRIMEIRAS IDEIAS SOBRE A HISTÓRIA EM QUADRINHOS - HQ

A história em quadrinhos, popularmente conhecida como HQ, é uma arte que dispõe de elementos visuais e verbais. Essa combinação permite a transmissão de ideias e narrativas criativas e envolventes.

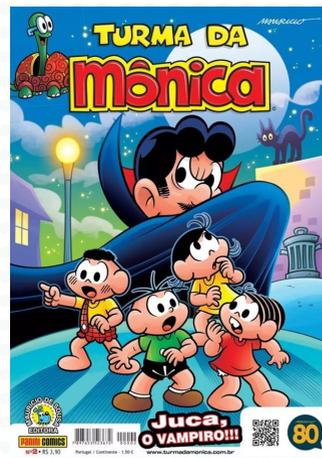
Eisner, 1989

A HQ é representada por diferentes gêneros que são apreciados tanto pelas crianças quanto pelos adultos, como as **revistas de super-heróis e anti-heróis, gibis, cartuns, mangás, tirinhas, graphic novels** dentre outros. Cada um desses gêneros apresenta características particulares e únicas.

Ramos, 2017



No Brasil, um dos gibis mais famosos é da autoria do cartunista Maurício de Sousa. Quem não conhece os icônicos personagens da Turma da Mônica?



Fonte: Maurício de Sousa, 2015

## Elementos visuais e verbais da linguagem HQ

A história em quadrinhos é formada por diferentes elementos visuais e verbais que asseguram o seu potencial comunicativo. Dentre os principais **elementos visuais**, temos: quadro/vinheta, personagens, planos/ enquadramentos, dentre outros.

Vergueiro, 2014



### Quadro/vinheta

Podemos dizer que é o traço da forma geométrica que contorna a cena. Quando existe mais de uma vinheta, temos uma narrativa.

Entre cada quadro o tempo passa, às vezes é questão de segundos, outras vezes é questão de horas, meses, anos...



Produzido no Canva, 2023



Você sabia?

No Ocidente a leitura de uma história em quadrinhos inicia da esquerda para a direita e de cima para baixo.

Em gêneros específicos, como o Mangá, criado no Oriente, a leitura inicia da direita para a esquerda, ou seja, o fim da revista Mangá é na verdade o início da narrativa.

Luyten, 1989



Exemplificação da leitura na cultura Ocidental

Produzido no Pixton (2023)

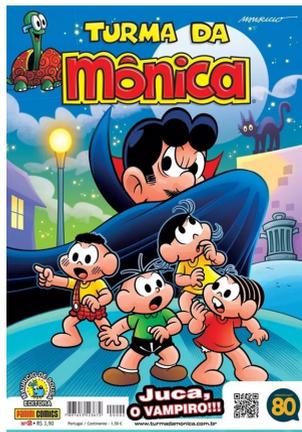


## Personagens

Geralmente uma HQ apresenta a história de um personagem protagonista ou antagonista ou ambos.

Os personagens costumam ter amigos ou familiares chamados de personagens secundários.

Fonte: Maurício de Sousa, 2015



### Protagonistas:

Mônica  
Cebolinha  
Magali  
Cascão

### Antagonista:

Juca, o vampiro

Você sabia?



As aventuras de Nhô-Quim  
(Agostini, 1869)

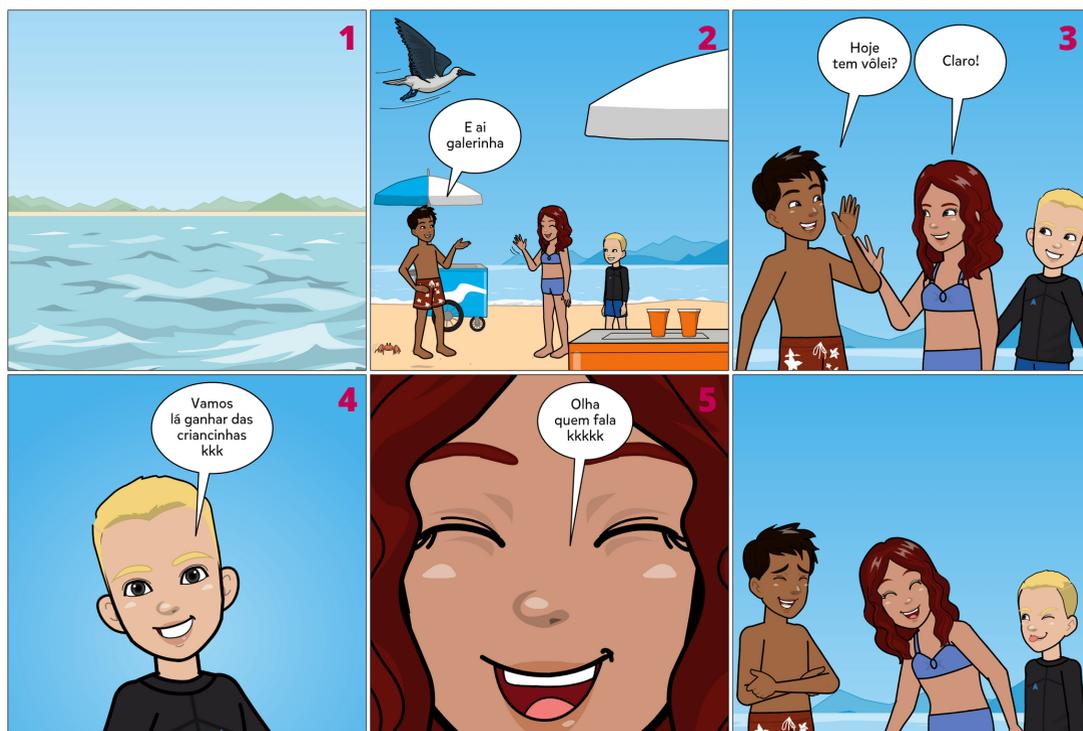
O primeiro personagem de HQ brasileiro se chamava “Nhô-Quim”. Seu criador, Angelo Agostini, costumava criar caricaturas do imperador D. Pedro II, demonstrando o entrelaçamento entre a cultura, a política e a criatividade.



## Planos/ enquadramentos

É a forma como cada cena é visualmente apresentado ao leitor.

Existem diferentes tipos de planos para transmitir emoções diversas, intensificar o ritmo da história e atrair a atenção do leitor.



Elaborado no *Pixton* (2023)

- 1 - **Plano geral:** abrange todo o cenário ;
- 2 - **Plano de conjunto:** mostra os personagens e poucos detalhes do cenário;
- 3 - **Plano médio:** os personagens são mostrados da cintura pra cima;
- 4 - **Primeiro plano:** mostra o personagem dos ombros para cima;
- 5 - **Plano de detalhe:** mostra com ênfase detalhes de personagens ou de objetos.

Dentre os principais **elementos verbais da história em quadrinhos**, temos: balão/bolha (fala, pensamento, sussurro e grito), legenda e onomatopeia.



### Balão/bolha

Esse elemento pode conter os diálogos em tom normal, sussurrado ou gritado, além de revelar os pensamentos dos personagens.



É importante observar que a cauda pontiaguda ou pequenas bolhas na parte inferior aponta para quem está falando.

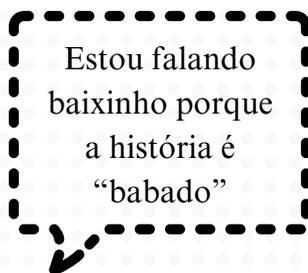
### Balão de diálogo



### Balão de pensamento



### Balão de grito



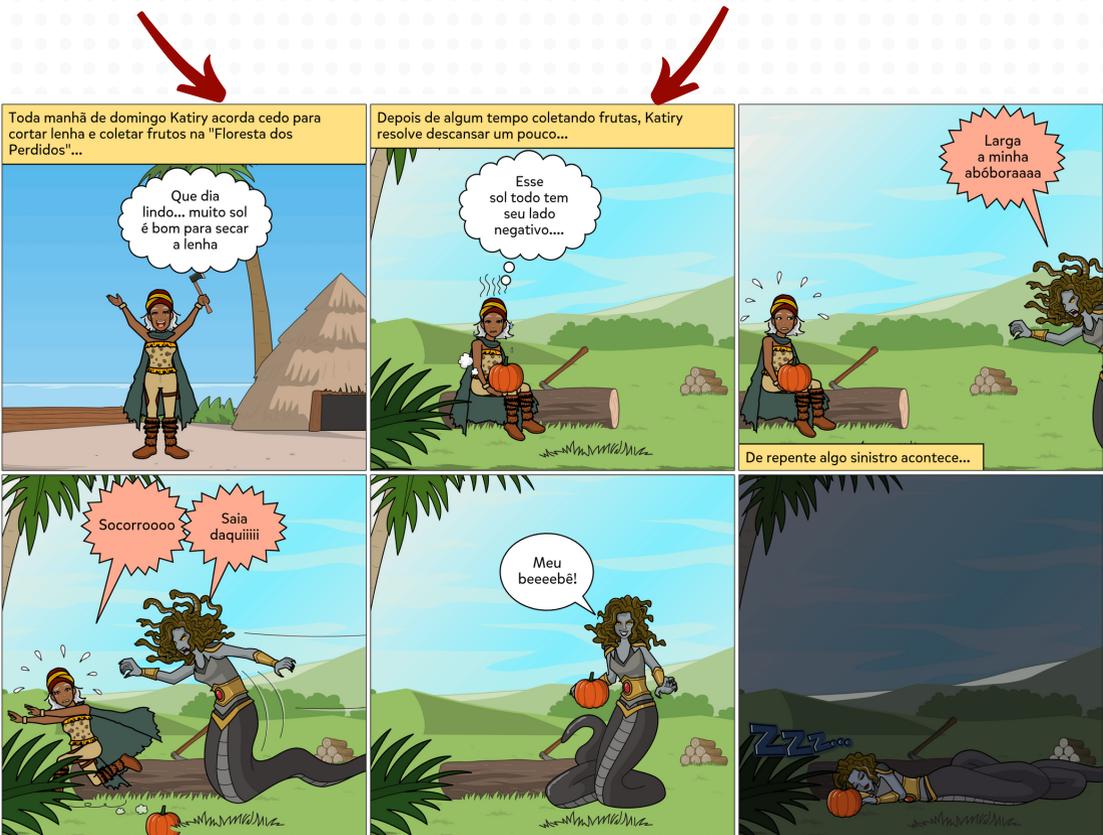
### Balão de sussurro



### Legenda

É a voz do narrador da história. Ela fornece aos leitores informações extras sobre o que está acontecendo na cena.

Geralmente, a legenda pode ser encontrada na parte superior ou inferior do quadro, precedendo a fala dos personagens.





## Onomatopeia

São efeitos sonoros representados através de caracteres alfabéticos, com a finalidade de imitar um som.

Os quadrinistas e aspirantes adoram usá-las para adicionar ação e atmosfera às suas cenas.

Queda na água



Surpresa



Explosão



Soco, impacto



Raiva



Ligar e desligar



Sono, alguém dormindo



Batida, choque



Beijo



Motor de veículos



Tiros



Objeto quebrando



## Ideias de planejamento e escrita de história em quadrinhos

Produzir uma história em quadrinhos requer um momento de planejamento quanto a escolha do tema, os personagens, diálogos, ações, enredo (início, meio e fim da história) dentre outros aspectos importantes. Nessa fase inicial é crucial a criação de um roteiro que aborde grande parte desses aspectos.



**Afinal o que é um roteiro? Qual a sua finalidade?**



Podemos dizer que o roteiro é a descrição textual do que será narrado e apresentado em cada um dos quadrinhos.

Ele envolve a escolha do título da HQ, do ambiente das cenas, da legenda, dos personagens, diálogos, espaço tempo etc.



A seguir temos um exemplo de roteiro que pode ser utilizado como um modelo básico



### **TÍTULO: "A MÃE DOS DRAGÕES"**

Local: uma cachoeira

Número de personagens: três

Vestuário: medieval (roupas pesadas e escuras)

**QUADRO 1** - Apresenta-se o título da tirinha

**QUADRO 2** – Legenda: Em algum lugar ao Sul da Muralha, em um ambiente externo, pessoas questionam o seguinte:

#### **Diálogo:**

Fala: Meeze, sabes quem é a Mãe dos Dragões que está chegando a Westeros?

Sussurro: Claro, é a Daenerys da Casa Targaryen...

Em seus pensamentos raivosos, Daenerys questiona, “Só isso?”

**QUADRO 3:** Daenerys então explica para os leitores:

Fala: “Bem... Não gostei dessa apresentação. Deixa que me apresento.”

**QUADRO 4:** Daenerys se apresenta aos leitores

Fala: “Sou Daenerys da Casa Targaryen, a primeira de meu nome, nascida da tormenta, a não queimada, Mãe dos Dragões, quebradora das correntes, Mãe dos escravos, Khaleesi dos Dothraki...”



A baixo temos a tirinha "A mãe dos dragões", a partir dela é possível identificar vários elementos da linguagem das HQ, bem como perceber o roteiro por traz da "cortina".



Tira elaborada com base na série *Game of Thrones* (2019)

1: título  
2: legenda

3: balão de fala  
4: balão de cochicho

5: balão de pensamento  
6: fundo/cenário

# Alguns recursos digitais para a produção de HQ

Com o avanço da tecnologia, as opções digitais para criar e acessar HQ se tornaram diversificadas. Hoje, existem sites que disponibilizam os elementos necessários para criação de HQ e outros que são totalmente voltados para essa finalidade. A baixo apresentamos seis ferramentas:



Acesse o QR code

Site que oferece diversas funcionalidades, dentre elas temos designers prontos no formato de HQ, além de balões, cenários, figurinhas, onomatopeias e muito mais.

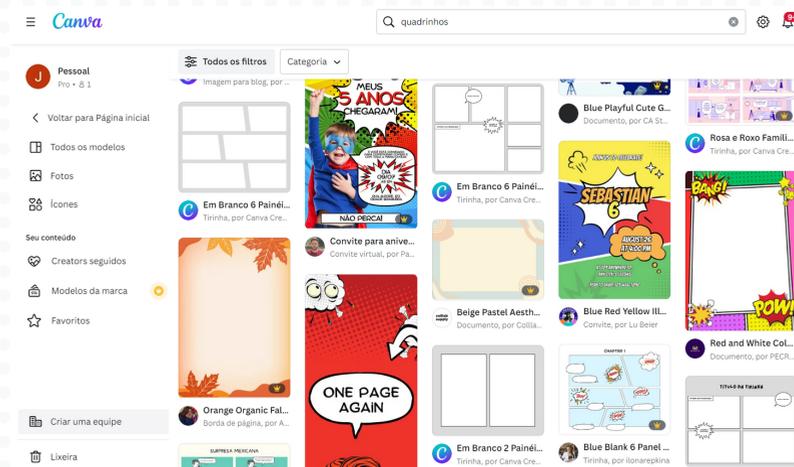
Acesso: gratuito (limitado) e pago (ilimitado)

Precisa de acesso a internet? sim

Precisa de cadastro de usuário? sim

Permite download? sim

Disponível em: <https://www.canva.com/>



print da página de busca do Canva

O Canva apresenta certas limitações, como: não é possível alterar as expressões faciais e movimentos corporais dos personagens. Caso o usuário deseje trabalhar com diferentes expressões e movimentos, precisa realizar a montagem de cada detalhe do rosto e do corpo.

# Stripcreator



Acesse o QR code

O site possibilita criar e compartilhar histórias curtas, com até três quadros. O usuário consegue escolher entre diversos personagens e cenários para montar a sua tirinha e compartilhar a sua criação. Além disso, oferece modelos prontos, só para inserção de texto.

Acesso: gratuito

Precisa de internet? sim

Precisa de cadastro de usuário? sim

Permite download? sim

Disponível: <http://www.stripcreator.com/make.php>



## faça uma história em quadrinhos

Interrupção: 1 2 3 painéis layout de quadrinhos aleatório

**Em algum lugar de New York**

**Personagem esquerdo**  
categoria: escritório >> personagem: Dave-L >> diálogo: Bom dia, senhor Martinéz

**Personagem Certo**  
categoria: escritório >> personagem: Chuck2-R >> diálogo: Olá, bom dia policial Cardoso

**Fundo**  
categoria: escritório >> segurança >> Narração: Em algum lugar de New York

**Personagem esquerdo**  
categoria: escritório >> personagem: Dave-L >> diálogo: Estou aqui para lhe avisar dos furtos que estão acontecendo na região

**Personagem Certo**  
categoria: escritório >> personagem: Chuck2-R >> diálogo: Fiquei sabendo...

**Fundo**  
categoria: escritório >> segurança >> Narração:

**Personagem esquerdo**  
categoria: escritório >> personagem: Dave-L >> diálogo: Por favor, tenha atenção com a segurança da sua empresa

**Personagem Certo**  
categoria: escritório >> personagem: Chuck2-R >> diálogo: Obrigada, policial.

**Fundo**  
categoria: escritório >> segurança >> Narração:

Botão: Painel de clonagem

Entre as limitações do site, destacam-se a impossibilidade de mover elementos como balões e personagens, a presença exclusiva de balões de fala e pensamento, a restrição de apenas dois personagens por quadro e a disponibilidade limitada de expressões faciais e corporais.



Acesse o QR code

Esse site permite a criação de HQ, coloridas ou em preto e branco, com até 18 quadros. Nele estão disponíveis diversos objetos, balões e personagens com diferentes expressões faciais. Pode-se dizer que o estilo é cartunesco.

Acesso: gratuito

Precisa de acesso a internet? sim

Precisa de cadastro de usuário? sim

Permite download? sim

Disponível: <https://makebeliefscomix.com/Comix/>



Acesse o QR code

É um site exclusivo para produção de HQ. Em cada cena é possível adicionar balões de falas, objetos e personagens já coloridos ou apenas o contorno.

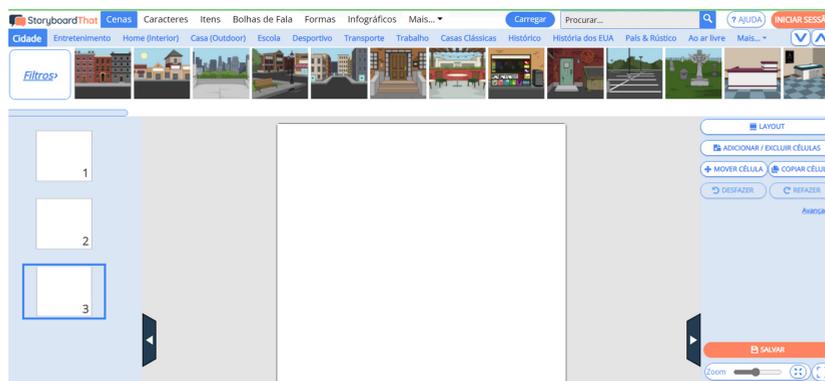
Acesso: avaliação gratuita de 14 dias

Precisa de internet? sim

Precisa de cadastro de usuário? sim

Permite download? sim

Disponível: <https://www.storyboardthat.com>



Print da tela inicial do  
StoryboardThat

Esse site oferece uma quantidade enorme de cenários e de personagens, incluindo figuras e histórias, que podem ser personalizadas, além de poses, movimento do tronco, expressões faciais e várias outras funcionalidades.

## HagáQuê



Acesse o QR code

É um editor dedicado exclusivamente ao processo de criação de histórias em quadrinhos. Apresenta personagens, objetos, cenários, onomatopeias e balões, todos coloridos ou preto e branco. Cada HQ pode ser composta por até 24 quadros.

Acesso: gratuito

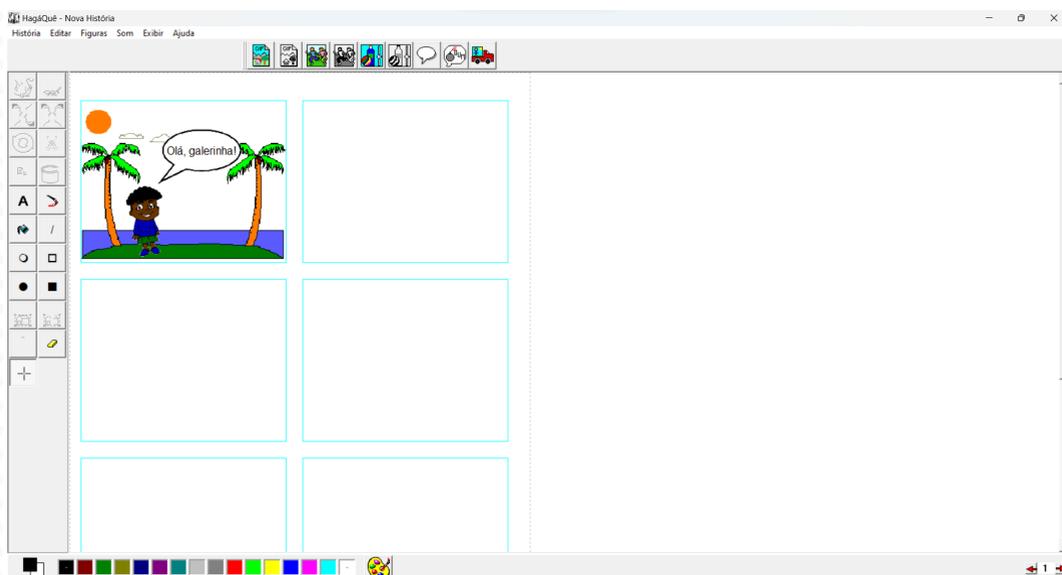
Precisa de acesso a internet? apenas para o download do *software*;

Precisa de cadastro de usuário? não

Permite download da HQ? sim

Download do *software* em:

<https://www.nied.unicamp.br/projeto/hagaque/>



Entre os pontos negativos dessa ferramenta é o número limitado de cada elemento destacado acima, em contrapartida, para resolver isso o usuário pode adicionar figuras próprias de personagens, cenários e muito mais.



O *software* HagáQuê precisa ser baixado através do link acima ou QR code e instalado pelo administrador do computador!

## Pixton



Acesse o QR code

Trata-se de um site dedicado a produção de HQ, sem limite de quadros. Na página do criador de histórias em quadrinhos podemos acessar alguns recursos, como: fundo da cena, caracteres do personagem, foco, legenda, balões e onomatopeias.

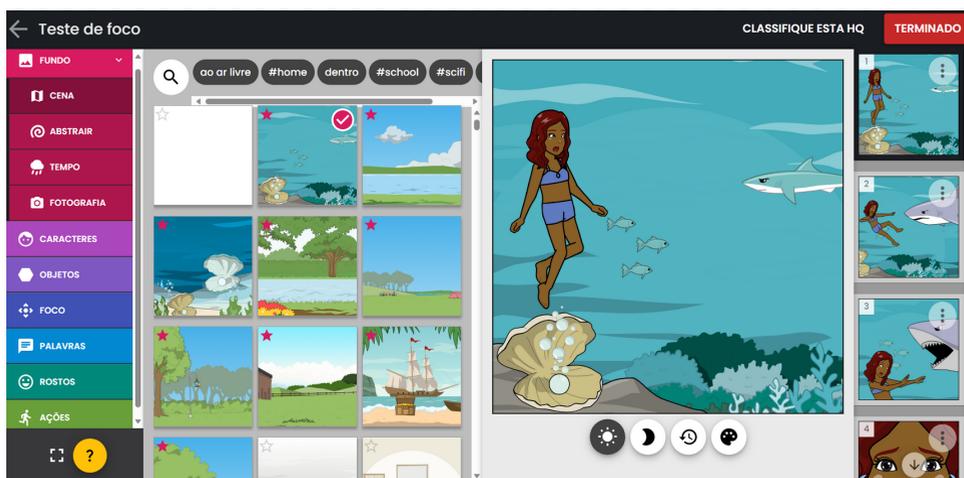
Acesso: pago, com avaliação gratuita de 14 dias

Precisa de internet? sim

Precisa de cadastro de usuário? sim

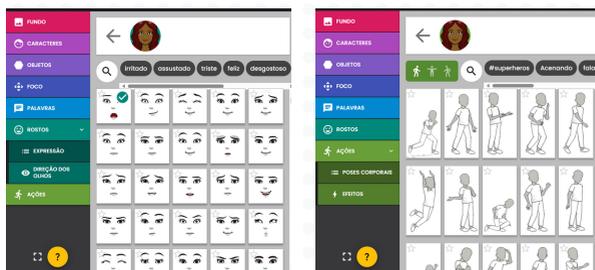
Permite download? sim

Disponível: <https://www.pixton.com/>



Print da tela do criador de HQ do Pixton

Para os personagens existem inúmeras expressões faciais, poses corporais, objetos portáteis e vestuários.



O *Pixton* se destaca como um dos sites mais completos para a criação de HQ. Ele oferece versões para uso pessoal, educacional e profissional. Além disso, permite a inclusão de fotos e objetos, oferece as opções de download, impressão e compartilhamento das produções.

# Recomendações básicas para a produção de HQ manual

A produção de história em quadrinhos no formato manual requer materiais específicos, que geralmente são de baixo custo e de fácil manuseio.

Lápis



Caneta preta para finalização do desenho



Apontador



Lápis de cor ou lápis de cera para colorir os desenhos



Régua



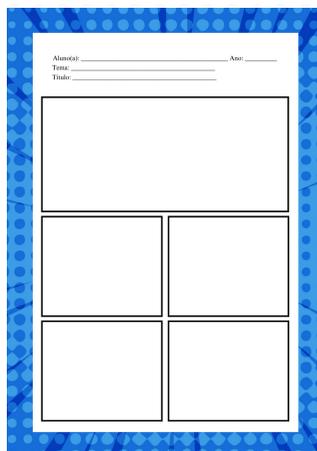
Borracha



Papel ofício ou caderno de desenho



Modelo pronto (item opcional)



Acesse e baixe esse modelo através do link ou QR code abaixo:



<https://acesse.one/4mRRY>



Para a criação dos desenhos (cenários, personagens etc), o discente não precisa entrar em desespero, pois até um boneco de palito pode ser um grande personagem.

Os exemplos de personagens, expressões faciais e objetos abaixo podem auxiliar no momento de dar vida aos elementos da HQ.

|   |  |   |   |  |   |
|---|--|---|---|--|---|
| <b>Personagens</b>  | A simple line drawing of a stick figure with a smiling face, wearing shorts, and standing next to a soccer ball. | A simple line drawing of a stick figure girl with a smiling face, wearing a long dress, and having long, wavy hair. | A colorful cartoon drawing of a boy with a smiling face, wearing a blue shirt and orange shorts, with curly brown hair. | A colorful cartoon drawing of a girl with a neutral expression, wearing a blue dress with white polka dots, and having red hair in pigtails. |   |
|   | <b>Feliz</b>   | <b>Admirando</b>  | <b>Contente</b>   | <b>Gargalhando</b>   | <b>Chorando</b>   |
|   | A simple line drawing of a face with wide, smiling eyes and a large, open mouth showing teeth.                   | A simple line drawing of a face with wide, upward-looking eyes and a small, curved smile.                           | A simple line drawing of a face with wide, smiling eyes and a large, open mouth showing teeth.                          | A simple line drawing of a face with squinted eyes and a large, open mouth showing teeth.  | A simple line drawing of a face with wide, downward-looking eyes and a sad, downturned mouth, with tears falling from the eyes. |
|   | <b>Triste</b>  | <b>Assustado</b>  | <b>Bravo</b>  | <b>Desconfiado</b>   |   |
| A simple line drawing of a face with wide, downward-looking eyes and a sad, downturned mouth. | A simple line drawing of a face with wide, circular eyes and a large, open mouth showing teeth.                  | A simple line drawing of a face with furrowed brows and a small, downturned mouth.                                  | A simple line drawing of a face with wide, downward-looking eyes and a small, downturned mouth.                         |  |   |
| <b>Objetos e elementos do cenário</b>   | A simple line drawing of a church with a cross on top and a heart on the front.                                  | A simple line drawing of a bird standing on its feet.   | A simple line drawing of a bicycle.   | A simple line drawing of a fish.   |   |
|   | A simple line drawing of a hat with a wide brim and a dark band.   | A simple line drawing of a kite with a tail and a string.   | A simple line drawing of a house with a chimney and a window.   | A simple line drawing of a tree with a trunk and a canopy of leaves.   |   |
|   |  |   |   |  |   |
|   |  |   |   |  |   |

## Algumas considerações sobre o uso de HQ no ensino

No contexto de ensino e aprendizagem, a HQ se faz presente há quase duas décadas. Apesar dos anos de críticas negativas a respeito dessa arte, o governo brasileiro iniciou o processo de inserção das HQ na área de ensino a partir de 2006.

Vergueiro; Ramos, 2020



Quais as contribuições da HQ no processo de aprendizagem?



Essa linguagem oferece uma maneira envolvente e criativa de expandir os horizontes em sala de aula. Ao incorporá-la ao processo de ensino e aprendizagem, os professores têm a oportunidade de cativar os alunos, aprimorar suas habilidades de escrita, leitura, discurso, interpretação e muito mais.

O uso de HQ pode auxiliar no aprofundamento de um conteúdo, fomentação de uma discussão ou debate, ilustração de uma ideia, dentre outras situações possíveis.

Vergueiro, 2014



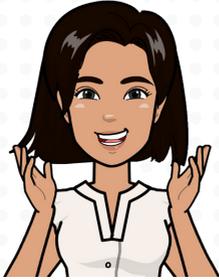
Considerando os tópicos escolares, há uma ampla gama de assuntos que podem ser abordados por meio de histórias em quadrinhos. Por exemplo, esse guia trata de questões ligadas à saúde, porém poderia igualmente abranger temas de física, química, geografia, entre outros.

# Unidade 3

## HELMINTOS E AS PRINCIPAIS HELMINTÍASES

Unidade dedicada aos professores e alunos

# HELMINTOS



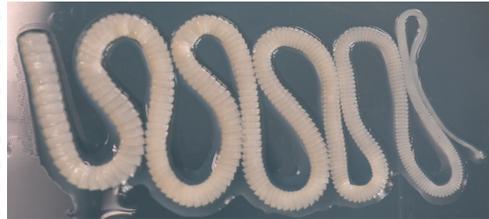
Os **helmintos** são organismos invertebrados pluricelulares, de vida parasitária ou de vida livre. Popularmente são conhecidos como "vermes". Atualmente, os representantes desse grupo estão organizados em três filós: **Nematoda**, **Platyhelminthes** e **Acanthocephala**.

## Platyhelminthes

Verme de corpo achatado e coloração esbranquiçada. O tamanho varia de centímetro a metro. **Ausência** de celoma, ânus, aparelho respiratório, e podem não apresentar aparelho digestivo. **Apresentam** reprodução assexuada ou sexuada, simetria bilateral, triblásticos e o sistema excretor é tipo protonefrídio. O filo é dividido em três classes: **Turbellaria**, **Trematoda** e **Cestoda**.



Planária



Exemplar adulto de *Taenia* spp.

Fonte: Canva, 2023

## Acanthocephala

Verme de corpo achatado bilateralmente. O tamanho varia de mm a cm. Muitos são endoparasitas de mamíferos, aves, anfíbios e organismos aquáticos. **Apresentam** tromba espinhosa que auxilia na sua fixação na parede do intestino do hospedeiro, sistema nervoso ganglionar e sexos separados. São desprovidos de aparelho digestivo. O filo é dividido em quatro classes: **Palaeacanthocephala**, **Archiacanthocephala**, **Polyacanthocephala** e **Eoacanthocephala**.



Exemplar de Acantocéfalo

Fonte: Birkhead (2019)

Corpo alongado, cilíndrico e coloração esbranquiçada. O tamanho varia de mm a cm. Habitam ambientes aquáticos ou terrestres, além de serem encontrados parasitando vertebrados, invertebrados e vegetais. **Apresentam** tubo digestivo completo, sexos separados (dióicos) ou hermafroditas, sistema nervoso e sistema excretor. **Ausência** de sistema circulatório. São classificados em duas classes: **Adenophorea** e **Secernentea**.



*Ascaris lumbricoides* adulto



*Strongyloides stercoralis*

Fonte: Canva, 2023



Você sabia?

Quando o assunto é a saúde humana, os helmintos estão relacionados a diversas enfermidades chamadas de helmintíases ou “verminoses”, como a ascaridíase, ancilostomíase, tricuriíase, enterobíase etc.

As helmintíases são de grande importância para a saúde pública, uma vez que estão amplamente distribuídas na sociedade, afetando principalmente as populações em estado de vulnerabilidade social, que geralmente residem em locais desprovidos de cobertura de saneamento básico, além da falta de higiene com as mãos e os alimentos.



Antunes e Libardoni, 2017

A seguir, apresentamos as principais doenças causadas por agentes dos filos *Platyhelminthes* e *Nematoda*.

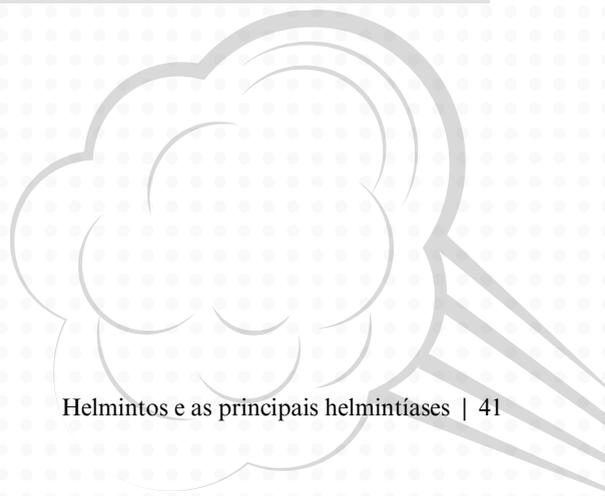
Quadro 1. Principais doenças causadas por helmintos

| Doença                        | Agente etiológico  | Filo                   |
|-------------------------------|--|------------------------|
| Ascariíase                    | <i>Ascaris lumbricoides</i>                                  | <i>Nematoda</i>        |
| Ancilostomíase                | <i>Ancylostoma duodenale</i> / <i>Necator americanus</i>     | <i>Nematoda</i>        |
| Tricuríase                    | <i>Trichuris trichiura</i>                                   | <i>Nematoda</i>        |
| Estrongiloidíase              | <i>Strongyloides stercoralis</i>                             | <i>Nematoda</i>        |
| Enterobíase                   | <i>Enterobius vermicularis</i>                               | <i>Nematoda</i>        |
| Esquistossomose               | <i>Schistosoma mansoni</i>                                   | <i>Platyhelminthes</i> |
| Complexo teníase-cisticercose | <i>Taenia solium</i> / <i>Taenia saginata</i>                | <i>Platyhelminthes</i> |
| Bicho-geográfico              | <i>Ancylostoma brasiliensis</i> / <i>Ancylostoma caninum</i> | <i>Nematoda</i>        |
| Fasciolose humana             | <i>Fasciola hepatica</i>                                     | <i>Platyhelminthes</i> |

Fonte: Neves, 2016



Dentre as doenças apresentadas no quadro 1, vamos focar em três helmintíases, a **ascaridíase**, a **ancilostomíase** e a **enterobíase**. A seguir são abordados as principais particularidades de cada verminose.



# Ascaridíase

A ascaridíase é uma helmintíase/verminose causada pelo *Ascaris lumbricoides*, nematódeo popularmente conhecido como "lombriga" ou "bicha". Esse parasito afeta milhões de pessoas em todo o mundo, sendo o ser humano o seu hospedeiro definitivo.



Informações gerais sobre esse verme:

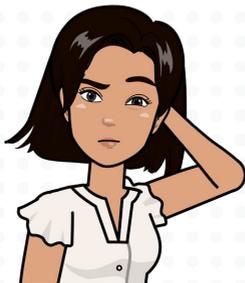
- Reino: Animalia
- Grupo: Helmintos
- Filo: Nematoda
- Classe: Secernentea
- Ordem: Ascaridida
- Família: Ascarididae
- Gênero: *Ascaris*
- Na fase adulta chega a medir entre 15 a 40 cm

*A. lumbricoides* adulto



Fonte: Canva, 2023

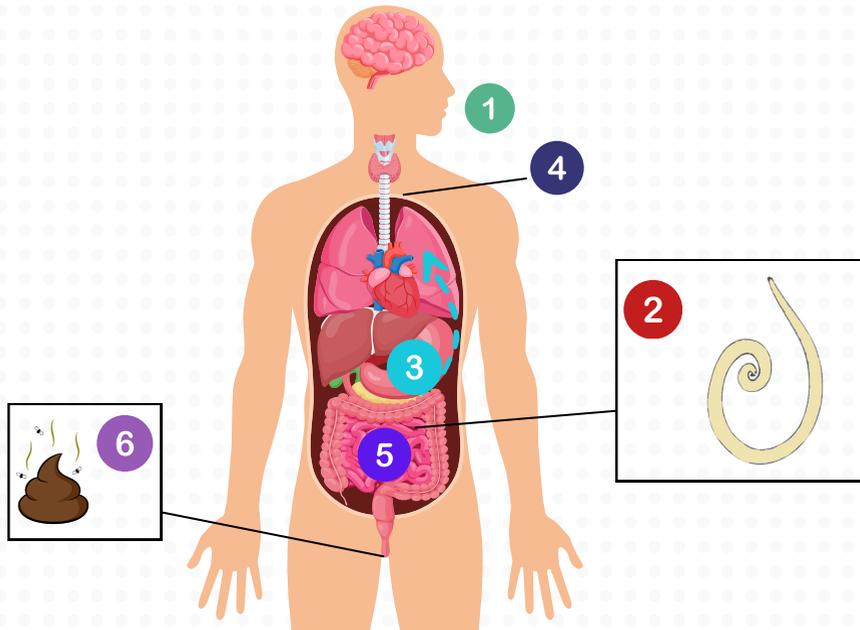
Como ocorre a infecção por *Ascaris lumbricoides*?



A infecção é ocasionada pela **ingestão de água ou alimentos contaminados com ovos do parasito**. Esses ovos são eliminados nas fezes do hospedeiro e, uma vez no ambiente externo, desenvolvem-se até se tornarem **larvas L3**, a forma infectante, a qual pode ser ingerida acidentalmente por outra pessoa.

Neves, 2016

A seguir temos a representação básica do ciclo biológico do *A. lumbricoides*:



1. Ingestão de água ou alimento contaminado por ovos L3; 2. eclosão dos ovos no intestino delgado; 3. as larvas atravessam a parede intestinal e chegam ao fígado, coração e pulmões; 4. após a passagem pelos pulmões, as larvas alcançam a faringe, onde serão expelidas ou deglutidas; 5. quando deglutidas, elas retornam para o intestino delgado, onde se tornam adultas e aptas a se reproduzir; 6. após a cópula, originam-se ovos que são expelidos pelas fezes. Em condições ambientais adequadas, os ovos se desenvolvem e se tornam infectantes (L3).

A partir desse ciclo, podemos destacar a importância da higiene e saneamento adequados para prevenir doenças, especialmente a contaminação fecal-oral. O acesso a condições adequadas de saneamento básico é essencial, assim como a educação sobre boas práticas de higiene.



**Quais os principais sintomas da Ascaridíase?**



É comum o hospedeiro não apresentar sintomas, entretanto isso depende da gravidade da doença. Em casos em que há a presença de muitos vermes, os principais sintomas são:

- Dor abdominal;
- Náuseas;
- Diarreia;
- Perda de apetite;
- Perda de peso;
- Pneumonite (inflamação causada pela passagem das larvas pelos pulmões)

**Observe a seguir a exemplificação das formas de prevenção da Ascaridíase**



Lavar as mãos com água e sabão antes das refeições e após usar o banheiro.



Tratar os doentes com remédios anti-helmínticos



Lavar adequadamente as frutas e verduras



Fonte: Canva, 2023

Beber água filtrada ou fervida



Acesso a serviços de saneamento básico adequado



Como é realizado o diagnóstico clínico da Ascaridíase?



O diagnóstico da doença é feito a partir de **exame parasitológico** (exame de fezes), para a identificação da presença de ovos do parasito na amostra fecal.

Rey, 2008



Abaixo, apresentamos algumas considerações sobre o tratamento da Ascaridíase.



Quando se trata do tratamento medicamentoso, é importante deixar claro a necessidade do diagnóstico clínico para que se aplique o tratamento adequado para a cura da enfermidade, além de evitar o agravo do estado de saúde do hospedeiro. Assim, no caso de diagnóstico positivo para Ascaridíase, os principais medicamentos recomendados são: Albendazol e Mebendazol.

Você sabia?



Os vermes adultos de *A. lumbricoides* não se multiplicam no interior dos intestinos. Para amadurecerem os ovos das fêmeas precisam das condições do ambiente externo. Como resultado, o aumento do número de vermes em uma pessoa só ocorre se ela ingerir vários ovos.

## Ancilostomíase

A ancilostomíase ou "amarelão" é uma helmintíase causada por nematódeos, o *Ancylostoma duodenale* e o *Necator americanus* (ambos ancilostomídeos). Nas áreas onde a doença é comum, a infestação por ancilostomídeos se destaca como um dos desafios mais significativos. Isso se deve à tendência do parasita de provocar anemia.



Informações gerais sobre os dois vermes:

- Reino: Animalia
- Grupo: Helmintos
- Filo: Nematoda
- Classe: Secernentea
- Ordem: Strongylida
- Família: Ancylostomatidae
- Gênero: *Ancylostoma*
- Espécie: *A. duodenale*
- Apresenta dois pares de dentes na cápsula bucal.



Fonte: Giraldo-Forero *et al.*, 2019

- Reino: Animalia
- Grupo: Helmintos
- Filo: Nematoda
- Classe: Secernentea
- Ordem: Strongylida
- Família: Ancylostomatidae
- Gênero: *Necator*
- Espécie: *N. americanus*
- Apresenta lâminas cortantes na cápsula bucal.



Os dentes ou lâminas são essenciais para a fixação do verme na parede intestinal. Isso viabiliza que o parasita se alimente dos nutrientes contidos no sangue do hospedeiro. Como resultado, o hospedeiro pode manifestar anemia e ficar com a pele amarelada.

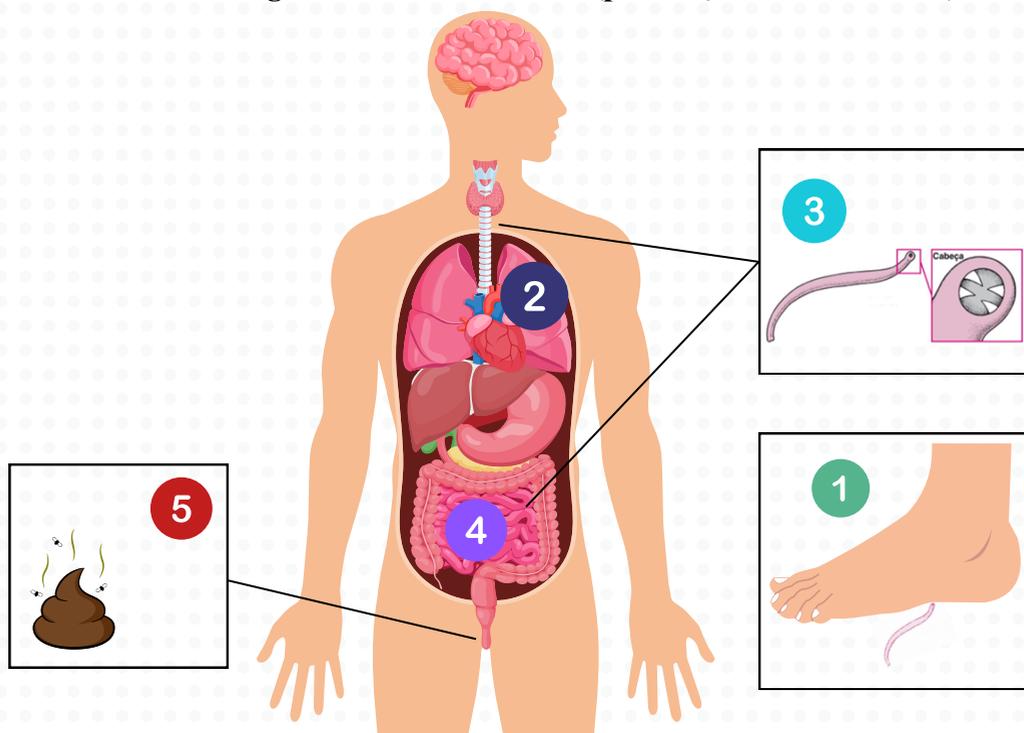


Como ocorre a infecção por esses ancilostomídeos?

A infecção causada por ancilostomídeos ocorre quando as larvas filarioides, que são infecciosas, penetram de maneira ativa através da pele, ou de forma passiva, ao serem ingeridas acidentalmente.

Neves, 2016

### Ciclo biológico de Ancilostomídeos (penetração de forma ativa)



1. As larvas filarioides (forma infectante) penetram ativamente na pele. 2. Através dos vasos sanguíneos, as larvas alcançam o coração e posteriormente os pulmões. 3. Em seguida, sofrem muda, e através das secreções pulmonares chegam até a laringe, onde são expelidas com a tosse ou deglutidas. Neste último caso, elas se encaminham para o intestino delgado e se tornam adultas. 4. No intestino delgado, ocorre a cópula. 5. Os ovos são liberados com as fezes para o meio exterior. Em condições adequadas, as larvas eclodem, desenvolvem-se e assumem a forma infectante.

Quais os principais sintomas da Ancilostomíase?



A infecção por ancilostomídeos pode se manifestar sem sintomas evidentes, entretanto, quando o parasitismo é intenso, os sintomas são:

- Coceira na área de penetração da larva;
- Desconforto abdominal;
- Náuseas;
- Vômitos;
- Diarreia;
- Redução de peso;
- Anemia (a pele tende a ficar amarela)

A seguir temos alguns exemplos de como a Ancilostomíase pode ser prevenida



Usar calçados, principalmente em ambientes externos



Tratar os doentes com anti-helmínticos



Evitar o contato direto da pele com o solo



Em caso de interação direta com o solo, usar roupas que protejam a pele



Acesso a serviços de saneamento básico adequado



Fonte: Canva, 2023

Como é realizado o diagnóstico clínico do Amarelão?



O diagnóstico da doença é feito a partir de **exame parasitológico** (exame de fezes), onde são analisadas amostras de fezes para detectar a presença de ovos de ancilostomídeos. Além disso, realiza-se exame de sangue para verificar se a pessoa está com deficiência de ferro.

Rey, 2008



A seguir temos algumas considerações sobre o tratamento da Ancilostomíase (amarelão)



Quando se trata do tratamento medicamentoso de doenças, é fundamental destacar a importância do diagnóstico clínico para se ter direcionamento ao tratamento apropriado. De maneira geral, é indicado pelo MS o uso de medicamentos antiparasitários a cada seis meses. No contexto de diagnóstico positivo para Ancilostomíase, os principais fármacos recomendados são o Albendazol e o Mebendazol.

Você sabia?



Tanto os ancilostomídeos quanto o *Ascaris lumbricoides* são dependentes das condições do solo (umidade, temperatura etc.) para se desenvolverem, por isso as doenças causadas por eles costumam ser identificadas como geo-helmintíases.

## Enterobíase

A enterobíase, popularmente conhecida como tuxina, é uma helmintíase ocasionada pelo *Enterobius vermicularis*. Essa doença afeta principalmente crianças, adolescentes e idosos que desconhecem as formas básicas de prevenção. Dentre os sintomas da enterobíase o mais conhecido é o prurido (coceira) anal que ocorre à noite.



Informações gerais sobre esse verme:

- Reino: Animalia
- Grupo: Helmintos
- Filo: Nematoda
- Classe: Secernentea
- Ordem: Oxyurida
- Família: Oxyuridae
- Gênero: *Enterobius*
- Na fase adulta chega a medir aproximadamente 1 cm

*Enterobius vermicularis* adulto



Fonte: GBIF.org (disponível em: <https://www.gbif.org/pt/occurrence/3399208667>)

Como ocorre a infecção por *E. vermicularis*?

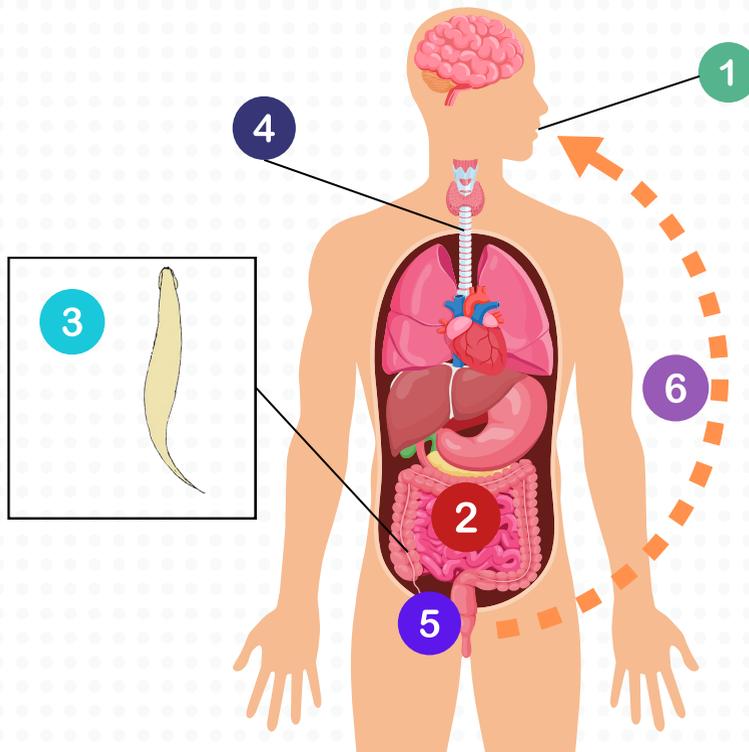


A infecção causada por *E. vermicularis* ocorre através da ingestão de alimentos ou água contaminados com ovos infectantes do verme.

A ingestão dos ovos também pode ocorrer a partir do contato direto das mãos com a boca, esta forma de autoinfecção é muito comum entre as crianças.

Neves, 2016

A seguir temos a representação básica do ciclo biológico do *E. vermicularis*:



1. Ingestão de água ou alimento contaminado por ovos infectantes de *E. vermicularis*; 2. No intestino delgado ocorre a eclosão das larvas; 3. No decorrer do percurso ao intestino grosso, as larvas sofrem mudas e se tornam adultas; 4. No ceco os vermes já adultos se reproduzem. 5. À noite, a fêmea realiza a postura dos ovos na região perianal; 6. Ao coçar a região perianal, o hospedeiro, pode, involuntariamente se autoinfectar ao levar as mãos contaminadas com ovos à boca.



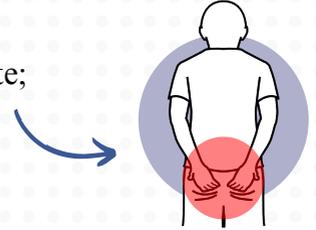
Ao contrário do ciclo de maturação dos ancilostomídeos e do *A. lumbricoides*, o *E. vermicularis* não requer o ambiente externo para concluir seu ciclo. Os ovos, ao serem expelidos pela fêmea na área perianal, já são infectantes. Assim, ao coçar a região anal e, posteriormente, levar as mãos à boca, o próprio hospedeiro pode se reinfetar.

**Quais os principais sintomas da Enterobíase?**



A ausência de sintomas é frequente entre os hospedeiros, contudo, em situações em que há uma infestação significativa de vermes, os sintomas predominantes são:

- Prurido anal durante a noite;
- Insônia;
- Dor abdominal;
- Vômito;
- Perda de apetite



**A seguir temos a exemplificação das principais formas de prevenção da Enterobíase (tuxina)**



Lavar as mãos com água e sabão após o uso do banheiro e antes das refeições



Evitar o contato direto das mãos com a boca



Tratar os doentes com remédios anti-helmínticos



Lavar vestuário, roupa de cama e brinquedos com frequência



Lavar adequadamente as frutas e verduras



Acesso a serviços de saneamento básico adequado



Fonte: Canva (2023)

**Como é realizado o diagnóstico clínico da tuxina?**



Apesar de não ser o mais eficiente, o diagnóstico da doença pode ser feito a partir de exame de fezes, para a identificação da presença de vermes e de ovos na amostra fecal. Muitas das vezes a cocieira perianal é usado como forma de diagnosticar a doença.



**A seguir temos algumas considerações sobre o tratamento da Enterobíase (tuxina)**

Quando o diagnóstico para Enterobíase é confirmado, os principais fármacos indicados são o Albendazol e o Mebendazol.



As três doenças destacadas nesta unidade, apesar das características distintas, são enfermidades que necessitam de atenção e medidas de prevenção adequadas, principalmente nos quesitos saneamento básico e educação voltada para a saúde.

# Considerações sobre o Saneamento Básico

**Afinal, o que é o saneamento básico?**



Primeiramente, é importante sabermos que o acesso ao saneamento básico é um direito garantido constitucionalmente, através da Lei Nacional de Saneamento Básico, Lei nº 11.445/07.

O saneamento é composto por quatro serviços, o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a coleta de lixo e manejo de resíduos sólidos e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Dentre os serviços, o abastecimento de água e o esgotamento sanitário são vistos como fatores intimamente relacionados a prevalência de várias doenças.

O saneamento básico como instrumento de prevenção, tem como objetivo interromper as rotas de transmissão das formas infectantes dos patógenos, como os alimentos, as águas superficiais, o solo e até mesmo os animais.

**Por que o saneamento básico é considerado uma forma de prevenção de doenças?**

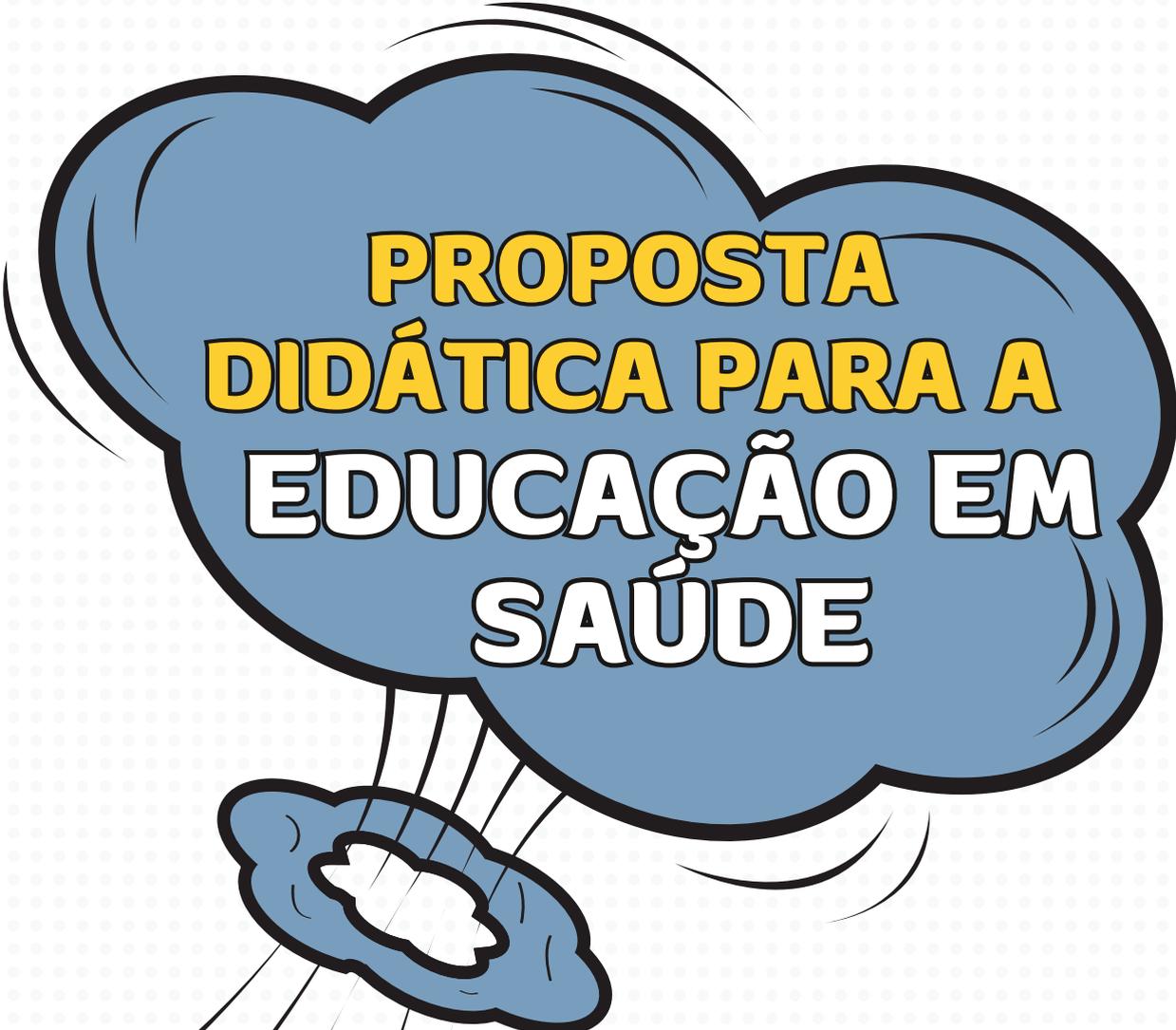


**Você sabia?**



No estado do Amazonas, a distribuição precária ou ausência do saneamento básico é observada principalmente nos pequenos municípios e nas comunidades tradicionais que formam o mosaico amazônico, que inclui as populações ribeirinhas, os povos indígenas e os quilombolas, estando a população suscetível a diversas doenças, como as helmintíases.

# Unidade 4



## PROPOSTA DIDÁTICA PARA A EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Unidade dedicada aos professores e alunos

# BASES INICIAIS SOBRE O ENSINO DO TEMA HELMINTÍASES

A proposta didática vislumbra a educação em saúde, tendo por finalidade incentivar a prevenção de doenças, como é o caso das helmintíases.



## Saúde

É reconhecida tanto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN-E.M) quanto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como um tema transversal, o qual pode ser trabalhado em qualquer componente curricular da Educação Básica.

“Os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) são assim denominados por não pertencerem a uma disciplina específica, mas por traspassarem e serem pertinentes a todas elas [...]”

Brasil, 2019, p. 18



A BNCC para o Ensino Médio, na área de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química), destaca três competências específicas, sendo esta proposta baseada na competência de número dois.

### 2º Competência Habilidade (EM13CNT207)



Destaca o desenvolvimento de conhecimentos a respeito da prevenção de doenças, uma vez que preconiza:

“[...] discutir vulnerabilidades e desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde [...]”

Brasil, 2018, p. 557

## Diagnóstico de sondagem dos conhecimentos dos alunos

Antes de iniciar a implementação da proposta didática que será descrita nas próximas páginas, é fundamental que o professor identifique os conhecimentos prévios dos alunos sobre as helmintíases, como forma de potencializar a aprendizagem dos novos conhecimentos. Para isso, sugerimos a utilização de um questionário de diagnóstico de conhecimentos.



Por meio do **questionário de diagnóstico** de conhecimentos, o professor poderá identificar as lacunas, desafios e dúvidas dos participantes em relação aos aspectos essenciais das doenças, como por exemplo: as formas de transmissão e as medidas preventivas. Para acessar o questionário, utilize o *link* ou o *QR code* fornecido abaixo.



Acesse

OU

<https://acesse.one/questdiagnostico>

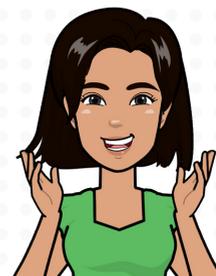
**Tempo estimado para a aplicação do questionário:** 1 tempo, considerando aulas com duração de 50 minutos.



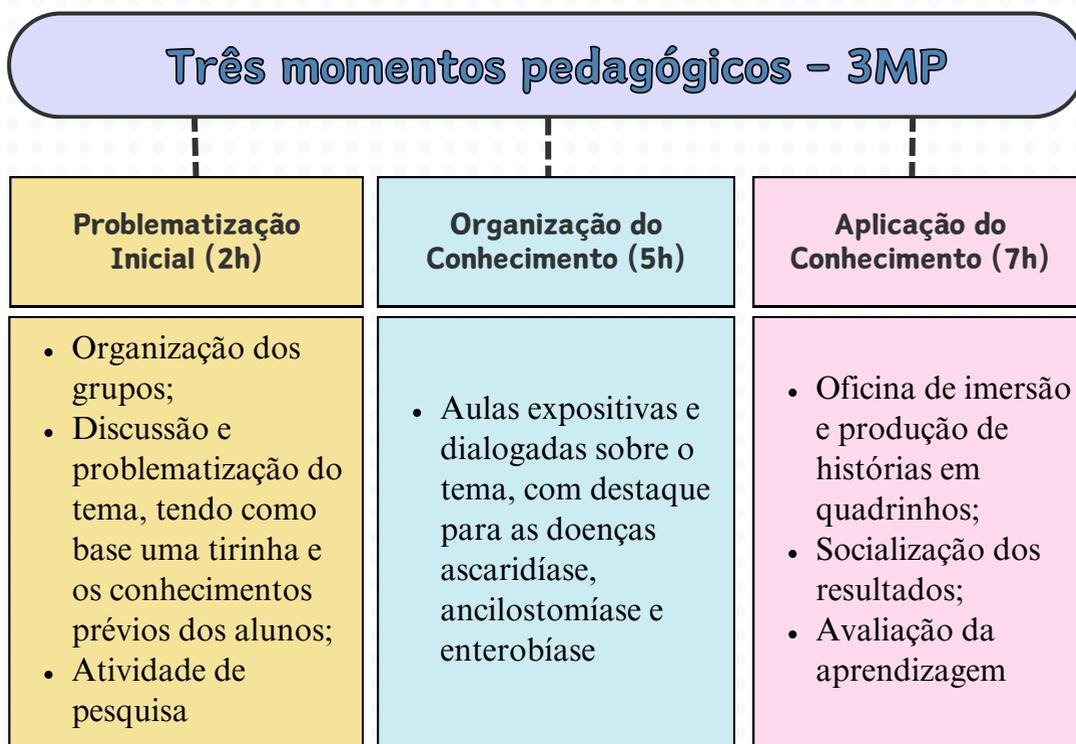
Com base nos conhecimentos prévios dos alunos, o professor pode fazer um “*link*” com o primeiro momento dos 3MP, a problematização.

# OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS DA PROPOSTA DIDÁTICA

A proposta didática é baseada na dinâmica dos 3MP, que consiste em uma abordagem de ensino composta por três fases. O tema gerador são as três helmintíases apresentadas na unidade 3, no qual foram destacadas as formas de transmissão, as medidas de prevenção, os agentes etiológicos, as formas de diagnósticos e os tratamentos das doenças.



O plano de aula correspondente pode ser encontrado na página 70 deste produto educacional.



**Tempo estimado para a implementação:** aproximadamente 14 horas, considerando aulas com duração de 50 minutos.

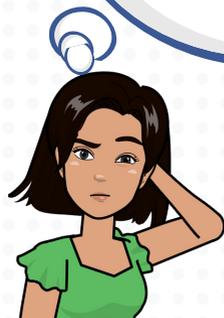


## Caro, professor, antes de tudo, algumas escolhas são necessárias...

Dado que o tema desta proposta constitui um Tema Contemporâneo Transversal e considerando que o tempo necessário para a implementação das atividades pode ser um fator limitante, o professor pode escolher uma **abordagem transdisciplinar**, englobando outros professores e turmas da escola.



Quais recursos são indicados para a implementação dessa proposta didática?



É aconselhável utilizar recursos que contribuam para tornar as aulas mais dinâmicas, tais como vídeos, reportagens, tirinhas, textos de apoio e apresentações com elementos visuais atraentes etc. Nas próximas páginas são recomendados diferentes recursos que podem auxiliar as aulas.

Para a realização da **oficina de produção de histórias** em quadrinhos, o professor deve decidir se prefere focar na produção de HQs digitais ou manuais.

Se a escolha for pelo **formato digital**, é necessário selecionar um site ou aplicativo apropriado para essa finalidade. Nesse cenário, os alunos devem dispor de computadores ou smartphones com conectividade à internet.



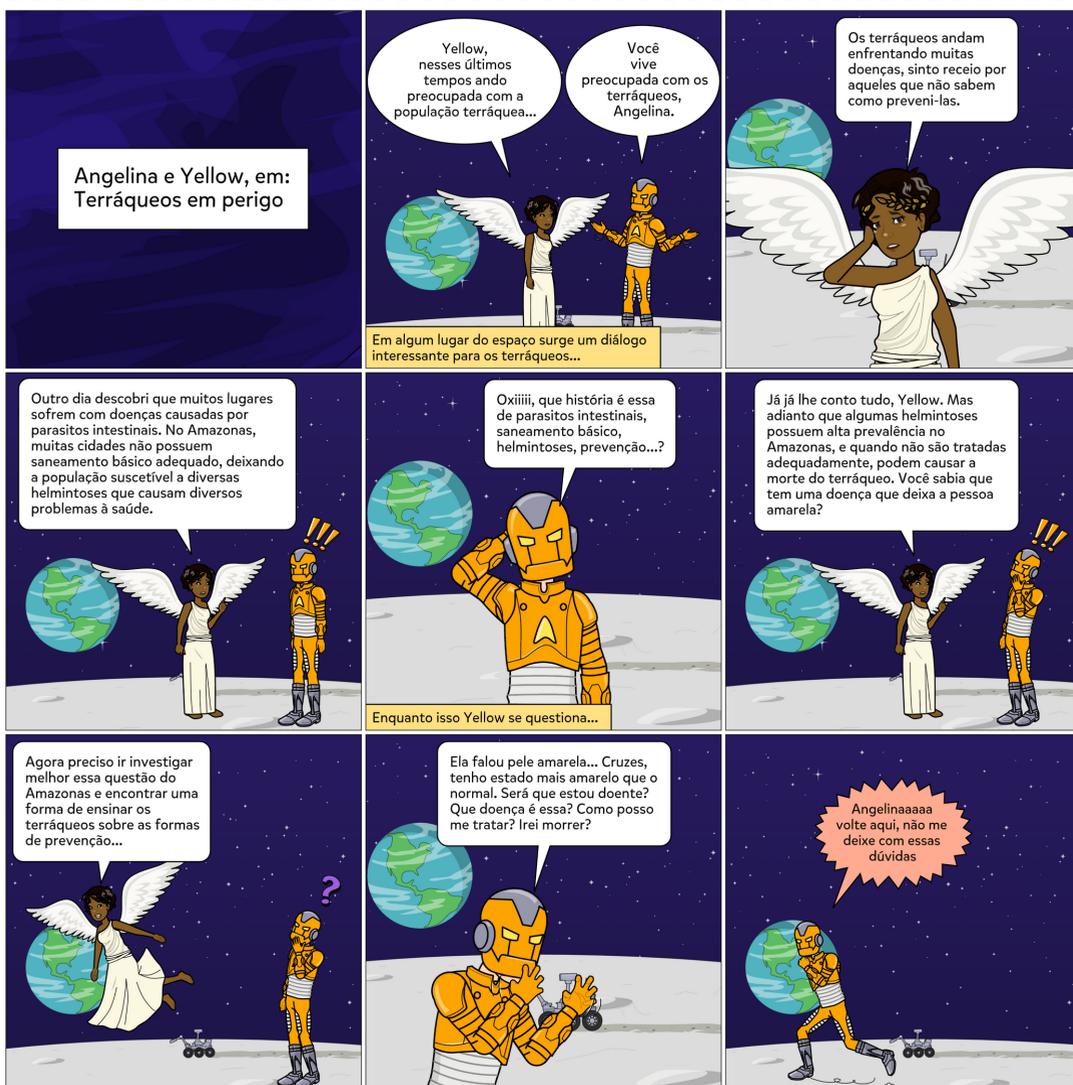
Se a preferência for pelo **formato manual**, será necessário adquirir alguns materiais específicos (consulte a Unidade 3 deste recurso educacional).

# PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL - PI

No início, o professor poderá explicar aos alunos o propósito da intervenção e o modelo de organização a ser seguido. Neste contexto, os participantes têm a opção de criar grupos permanentes com até 6 integrantes.



A **problematização** e contextualização do tema podem ser conduzidas com base na tirinha abaixo. Além disso, esse momento pode ser enriquecido com os dados coletados no questionário de diagnóstico.



Como forma de aguçar a discussão inicial do tema, sugere-se a realização de uma **atividade de pesquisa**, a qual poderá ter como orientação as perguntas presentes na tirinha. Os resultados da atividade podem ser socializados por cada grupo e posteriormente debatidos com todos os participantes.

A tirinha em formato PDF para impressão está disponível através do link ou do QR code ao lado:

<https://lnk.dev/tirinhaproblematizacao>

Accesse



A tira não apenas aborda e contextualiza o tema, mas também pode incentivar e estimular a participação ativa dos alunos, promovendo a exposição de seus conhecimentos prévios (subsunçores).

## ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO – OC



Este momento envolve pelo menos duas aulas expositivas e dialogadas, em que o professor apresenta os conteúdos, e os alunos participam ativamente por meio de questionamentos, interpretações e discussões.

O objetivo das aulas é o aprofundamento dos conhecimentos comuns, a partir de bases consideradas científicas. Para tanto, o professor pode dar ênfase aos seguintes tópicos:

- ✓ Helmintos (caracteres gerais e principais helmintíases)
- ✓ Agente etiológico da ascaridíase, ancilostomíase e enterobíase;
- ✓ Formas de transmissão de cada uma das três doenças;
- ✓ Ciclo de vida dos agentes etiológicos;
- ✓ Medidas preventivas;
- ✓ Importância do saneamento básico na prevenção de doenças;
- ✓ Principais sintomas clínicos;
- ✓ Diagnóstico;

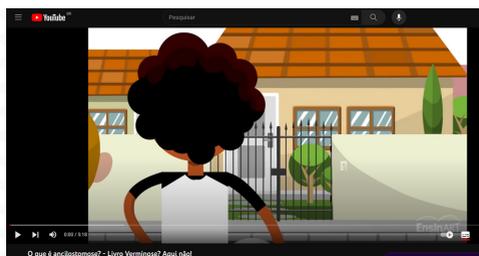
Para esse momento, recomenda-se o uso de diversos recursos, como: **reportagens** com informações relevantes sobre os diversos aspectos e a prevalência das helmintíases no cenário local ou nacional.

As aulas podem ser enriquecidas com **videoaulas** sobre cada helmintíase, disponíveis no *YouTube*, bem como com os fundamentos teóricos da **Unidade 3** deste recurso educacional, que podem ser usados como material de referência tanto para o professor quanto para os alunos.

### Vídeo 1 – Ascariíase



### Vídeo 2 – Ancilostomíase



### Vídeo 3 – Enterobíase



Clique na imagem de cada helmintíase para acessar o vídeo no *YouTube*!

Ao final das aulas expositivas, sugere-se a realização de uma atividade escrita sobre os assuntos discutidos. Para acessar o PDF da atividade clique no link abaixo ou acesse o QR code ao lado.

<https://11nk.dev/atividadeescrita>



A participação ativa dos alunos é indispensável em todos os momentos pedagógicos. Apesar da OC ser focada nos conteúdos teóricos, os alunos podem se engajar a partir de questionamentos, discussões e apontamentos.

## APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO - AC

Essa etapa está voltada para a condução de uma **oficina de criação de histórias em quadrinhos** e para a **avaliação do aprendizado dos alunos**. Antes de dar início a este processo, o professor deve escolher entre trabalhar com a produção de HQ em formato digital ou manual, de acordo com suas disponibilidades e preferências.



Na unidade 3 deste material educativo, você encontra uma seleção incrível de ferramentas que são super úteis para a oficina. Além disso, há dicas para a criação de histórias em quadrinhos no estilo manual.



A oficina pode começar com uma **imersão no mundo das histórias em quadrinhos**, durante a qual o professor introduzirá situações de aprendizagem relacionadas aos principais componentes visuais e textuais das HQs.

A imersão se faz necessária tanto para o reconhecimento da linguagem quanto para a familiarização dos alunos com o software ou site escolhido para a produção de HQ. Assim, é importante ressaltar os seguintes elementos:

- ✓ Quadro / vinheta
- ✓ Personagens
- ✓ Tipos de planos / enquadramentos
- ✓ Tipos de balões;
- ✓ Legenda;
- ✓ Onomatopeias;
- ✓ Roteiro;



Em equipes com até seis membros, os estudantes serão responsáveis por criar histórias em quadrinhos abordando os conteúdos estudados. As ideias podem se concentrar nas três helmintíases (ascaridíase, enterobíase e ancilostomíase) ou abranger tópicos mais amplos, como a importância do saneamento básico para a prevenção de doenças intestinais. Esse processo de criação de HQ envolve os seguintes passos:

### Passos básicos para produção de HQ

01 Definir um tema/assunto (uma das três helmintíases)

02 Organizar e criar o roteiro

03 Definir um título para a história

04 Desenvolver uma ideia que envolva o assunto escolhido

05 Criar o personagem principal e os secundários

06 Escolher o cenário

07 Colocação da(s) legenda(s)

08 Colocação dos textos nos balões

09 Criar uma capa para a HQ

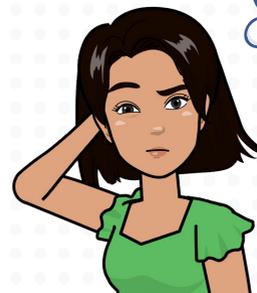
**Como realizar o acompanhamento da produção das HQ?**



Na fase de criação do roteiro (modelo disponível na página 28), o professor poderá fazer a leitura de cada material dos grupos e com base nisso conceder um *feedback* a cada um.

O *feedback* é importante para que professor identifique de forma pontual os erros presentes na narrativa como um todo. Com base nessa ação, poderá apontar correções e melhorias, contribuindo, assim para o avanço da atividade.

**Como os resultados da oficina podem ser apresentados?**



Ao final da oficina, é importante que os alunos socializem os resultados com a turma. Para isso, pode ser feita uma apresentação oral das histórias em quadrinhos, com tempo máximo de 5 minutos para cada grupo.

A socialização pode ser seguida de uma discussão sobre o processo de criação e as dificuldades encontradas. Esse momento é importante para que o professor possa identificar pontos fortes e fracos da oficina e fazer ajustes para futuras turmas.

## Rubricas como instrumento de avaliação

Como avaliar o desempenho dos alunos na oficina?



Para avaliar o desempenho, elaboramos uma **rubrica analítica** composta por diversos critérios de avaliação e níveis de desempenho que estão diretamente relacionados aos elementos das histórias em quadrinhos e ao conteúdo da narrativa. Para acessar a rubrica, utilize o *link* ou *QR code* fornecidos abaixo.

<https://11nk.dev/rubrica>



É importante que os alunos tenham acesso à rubrica, para que tenham consciência dos critérios avaliativos e possam buscar alcançar os níveis mais elevados desse instrumento de avaliação.

Cada item de avaliação da rubrica é composto por quatro níveis de desempenho (insuficiente: 1, básico: 2, bom: 3 e muito bom: 4) cuja soma resulta em uma pontuação/nota.

Como calcular a nota final alcançada por cada grupo?

A pontuação final é obtida a partir do cálculo da **média** e da **regra de três**. Para se obter a média, é necessário levar em consideração todos os níveis alcançados em cada um dos microcritérios, e dividi-los pelo total de microcritérios, nesse caso a rubrica sugerida apresenta um total de 12.



Para ilustrar o cálculo da nota final, vamos supor que uma das produções alcançou os seguintes níveis nos 12 microcritérios: 4, 4, 3, 3, 3, 4, 3, 4, 2, 2, 3 e 3. Considerando esse exemplo, na tabela a seguir demonstramos o cálculo da pontuação final e o nível de desempenho geral alcançado.

| Cálculo  | Exemplo   |
|--|---|
| Média (soma dos níveis alcançados dividido pelo total de microcritérios) | Média = $(4+4+3+3+3+4+3+4+2+2+3+3) / 12$<br>= $38 / 12 = 3,2$ (arredondado) |
| Nota final   |   |

Média = 3,2

Considerando 4 como o valor máximo que pode ser atribuído à média e 10 a maior nota possível, podemos expressar a regra de três da seguinte forma:

$$4 - 10$$

$$3,2 - X$$

$$4X = 3,2 \times 10$$

$$4X = 27$$

$$X = 32 / 4$$

$$X = 8 \text{ (nota final)}$$

| Identificação do nível de desempenho |               |            |                  |
|--------------------------------------|---------------|------------|------------------|
| <b>INSUFICIENTE</b>                  | <b>BÁSICO</b> | <b>BOM</b> | <b>MUITO BOM</b> |
| $\leq 2,5$                           | 2,5 – 5,0     | 5,0 – 7,5  | 7,5 – 10         |



Nessa exemplificação, o nível de desempenho identificado é classificado como “muito bom”

Para ajudar o professor a identificar cada nível, fornecemos um quadro avaliativo completo para preenchimento. Você pode acessá-lo por meio do QR code ou link disponibilizado ao lado.



<https://acesse.one/quadroavaliacaodesempenho>



## REFERÊNCIAS

- ANTUNES, A. S.; LIBARDONI, K. S. B. Prevalência de enteroparasitoses em crianças de creches do Município de Santo Ângelo, RS. **Revista Contexto & Saúde**. v. 17, n. 32, p. 144- 156, 2017.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**. Terceira versão. Ministério da Educação: Brasil, 2018.
- BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso/ Ministério da Saúde. 4 ed. Ampliada – Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. colaboração DA SILVA, A. F. G. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2018
- EISNER, W. **Quadrinhos e arte sequencial**. 1ª ed. bras. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- LUYTEN, S. B.; LOVETRO, J. **Efeito HQ: uma prática pedagógica**. 2017
- LUYTEN, S. B. **Histórias em quadrinhos: leitura crítica**. 2ª ed. São Paulo: Paulinas, 1989.
- NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 13ª ed, São Paulo: Atheneu, 2016.
- REY, L. **Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais**. 4ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- RAMOS, P. **Tiras no ensino**. 1. ed. São Paulo: Parábola editorial, 2017.
- VERGUEIRO, W. O uso das HQ no ensino. In: RAMA, A.; VERGUEIRO, W. (Orgs). **Como usar histórias em quadrinhos em sala de aula**. 4ª ed. São Paulo: Contexto, 2014.
- VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. **Quadrinhos na educação: da rejeição à prática**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2020.
- MOREIRA, M. A. O que é afinal aprendizagem significativa? Revista cultural La Laguna Espanha, 2012. Disponível em:< <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>>. Acesso em: 10/12/2023.
- TAVARES, R. Aprendizagem significativa. Conceitos. p. 55-60, 2004. Disponível em: [https://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1227265963609\\_1109896658\\_6327/AprendizagemSignificativaConceitos.pdf](https://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1227265963609_1109896658_6327/AprendizagemSignificativaConceitos.pdf). Acesso em: 17 dez. 2023.

## PLANO DE AULA

**Temática geral:** Helmintíases

**Público-alvo:** alunos do Ensino Médio

**Carga horária:** aproximadamente 15h, considerando o diagnóstico inicial.

### PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL

#### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Apresentar os conhecimentos prévios;
- Responder aos questionamentos levantados pela tirinha, tendo como base a atividade de pesquisa;
- Socializar os resultados da pesquisa;
- Participar ativamente nas atividades;

#### RECURSOS RECOMENDADOS

Slides; tirinha; computador, internet, projetor e quadro

### ATIVIDADES

- Orientação e formação dos grupos
- Apresentação e discussão sobre a questão problematizadora baseada na tirinha “Angelina e Yellow, em: Terráqueos em perigo”;
- Atividade de pesquisa sobre os questionamentos presentes na tirinha;
- Socialização dos resultados da atividade de pesquisa;
- Incentivar e conduzir a discussão a respeito da importância do saneamento básico para a prevenção de doenças

### ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

#### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Ler as notícias e reportagens;
- Identificar os agentes causadores de doenças intestinais;
- Descrever as formas de transmissão e prevenção das helmintoses estudadas;
- Listar os principais sintomas das helmintíases ascaridíase, ancilostomíase e enterobíase;
- Realizar anotações acerca dos termos, conceitos e características da temática.
- Participar ativamente nas atividades;

#### RECURSOS RECOMENDADOS

Slides, vídeos, computador, projetor e quadro

### ATIVIDADES

- Leitura de reportagens que retratam a prevalência de helmintoses intestinais no Estado do Amazonas;
- Aulas expositivas dialogada sobre:
  1. Agentes causadores de doenças intestinais;
  2. Caracteres gerais dos helmintos, com destaque para os nematelmintos;
  3. Helmintoses intestinais: ascaridíase, enterobíase e ancilostomíase (agente etiológico, formas de transmissão, ciclo biológico, sintomas clínicos, diagnóstico, tratamento e medidas profiláticas);
- Resolução de uma atividade escrita contendo questões objetivas e discursivas;

## APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar os elementos visuais e verbais usados na linguagem dos quadrinhos;
- Identificar os recursos disponíveis na ferramenta de produção de HQ;
- Construir uma história em quadrinhos sobre uma das helmintoses intestinais estudadas;
- Apresentar para a turma a HQ;
- Participar ativamente nas atividades;
- Responder ao questionário de avaliação de aprendizagem;

## ATIVIDADES

- Oficina para produção de Histórias em quadrinhos sobre as doenças ascariíase, enterobíase e ancilostomíase;
- Socialização dos resultados para a turma ou escola;
- Avaliação da aprendizagem dos conhecimentos construídos;

## RECURSOS RECOMENDADOS

Slides; material sobre a linguagem HQ; computador, internet, ferramenta para produção de HQ, projetor e quadro

**Observação:** Para os professores que optarem por trabalhar com a produção de HQ manual, são recomendados os seguintes materiais: lápis, borracha, apontador, folha ofício ou caderno de desenho, lápis de cor ou lápis de cera e caneta preta para a finalização dos desenhos. Na página 35, está disponível um modelo de painel para a inserção dos desenhos, legendas, diálogos etc.



## REFERÊNCIAS

- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2018
- EISNER, W. **Quadrinhos e arte sequencial**. 1ª ed. bras. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 13ª ed, São Paulo: Atheneu, 2016.
- REY, L. **Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais**. 4ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- VERGUEIRO, W. O uso das HQ no ensino. In: RAMA, A.; VERGUEIRO, W. (Orgs). **Como usar histórias em quadrinhos em sala de aula**. 4ª ed. São Paulo: Contexto, 2014.

