



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Educação
Departamento de Teoria e Prática de Ensino

INGRID DE CARVALHO

ATIVIDADES DIDÁTICAS DE PARASITOLOGIA DE APOIO AO ENSINO
APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA.

CURITIBA
2017

INGRID DE CARVALHO

ATIVIDADES DIDÁTICAS DE PARASITOLOGIA DE APOIO AO ENSINO
APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA.

Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof^o. Dr^o. Carlos Eduardo Pilleggi de Souza.

CURITIBA

2017

Resumo

As parasitoses acometem populações humanas no mundo todo, sendo um problema de saúde coletiva. As crianças, especialmente em idade escolar, são as mais atingidas pelas enteroparasitoses e isso ocorre pelo contato constante de uma criança com outras crianças infectadas e das condições precárias de higiene. Atividades didáticas adequadas para o processo de ensino/aprendizagem na educação básica (ensino de Ciências e Biologia), além de contribuir para a educação como um todo, podem provocar mudanças nos hábitos de higiene dos estudantes e na qualidade de vida das pessoas no seu entorno. O objetivo do presente trabalho é contribuir com a elaboração de um material didático de parasitologia em apoio ao ensino de Ciências e Biologia. Foram inventariadas 10 atividades, onde algumas passaram por adaptações por não apresentarem os requisitos elencados na presente pesquisa e também analisados 21 livros didáticos, buscando-se avaliar como o tema “Parasitologia” é abordado nos mesmos. Alguns livros, mesmo sendo sugeridos pelo PNLD, não apresentaram todos os pré-requisitos de forma satisfatória. É inquestionável a importância da figura do professor no processo de ensino-aprendizagem, bem como a disponibilidade de atividades didáticas complementares que extrapolem aquelas contidas no livro didático.

Palavras-chave: Parasitologia; Atividades didáticas; Livro didático; Material de apoio.

Sumário

1. Introdução.....	5
2. Objetivos.....	9
3. Procedimentos Metodológicos.....	10
4. Resultados e Discussão.....	12
5. Conclusão.....	22
Referências.....	23
Apêndices.....	27
Anexos.....	40

1. Introdução

As parasitoses que acometem seres humanos são um grande problema de saúde pública mundial, com elevados índices de prevalência principalmente em países subdesenvolvidos (SILVA *et al.*, 2011). A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que no mundo existam mais de 880 milhões de crianças infectadas com alguma espécie de parasito intestinal (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). No Brasil, esse problema é agravado devido à falta de saneamento básico associado a medidas pessoais de higiene deficientes (ROQUE *et al.*, 2005). As crianças, especialmente em idade escolar, são as mais atingidas pelas enteroparasitoses, causando diarreia, desnutrição, comprometimento físico e intelectual. Isso se deve pelo contato constante de uma criança com as outras e as fracas noções de higiene (BOEIRA, *et al.*, 2010). Para combater esse quadro é necessário que a educação em Parasitologia seja amplamente discutida e trabalhada nas aulas de Ciências e Biologia.

O desafio das escolas é preparar os estudantes com conhecimento e atitudes para que eles possam desenvolver hábitos que possam atender as necessidades básicas de higiene e saúde do ser humano. Dessa forma, o ensino clássico ministrado pelos professores muitas vezes não estimula o desenvolvimento do pensamento crítico, logo aulas que contam com uma metodologia onde exige uma participação mais ativa do estudante em seu aprendizado são mais produtivas (MEZZARI, 2011).

Especificamente para Parasitologia sempre existiu uma carência de materiais escolares dinâmicos e motivadores do ensino, materiais esses que podem gerar maior participação dos estudantes (SCHALL *et al.*, 1987). Observando o atual Sistema de Educação no Brasil é preciso considerar que atividades diferenciadas geram um maior interesse pelos estudantes, consolidando dessa forma o conhecimento. A ciência para ser compreendida pelos estudantes não pode se limitar a forma como é entendida por pesquisadores, e é papel fundamental da escola aproximar o mundo científico do cotidiano (BIZZO, 2000). Logo, o uso de instrumentos motivadores é essencial não apenas para o processo de ensino/aprendizagem, mas também para provocar mudanças nos hábitos do estudante (SCHALL *et al.*, 1987), pois a educação aliada a saúde pode evitar a necessidade de intervenções em diversas comunidades. Isso é comprovado pelo

trabalho de Boeira *et al.* (2010), onde a ocorrência de parasitoses em 36,8% de crianças em uma escola municipal do Paraná, foi reduzido para 13,04% após tratamento e aplicação de atividades lúdicas com as crianças para prevenir reinfecções.

Como a educação em saúde ainda é uma área pouca trabalhada, especificamente na Parasitologia, é interessante trabalhar este assunto de grande importância em sala de aula com um conteúdo significativo, dado que nos livros didáticos nem sempre esse conteúdo é colocado de uma forma suficiente para o entendimento do aluno. É importante salientar, que as crianças levam este conhecimento para seu dia-a-dia, colocando-os em prática se este for lhes apresentado de um modo adequado. Essa ideia é reforçada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Médio (BRASIL, 2000), pois:

“Entre as intenções formativas, garantida essa visão sistêmica, importa que o estudante saiba: relacionar degradação ambiental e agravos à saúde humana, entendendo-a como bem-estar físico, social e psicológico e não como ausência de doença; compreender a vida, do ponto de vista biológico, como fenômeno que se manifesta de formas diversas, mas sempre como sistema organizado e integrado, que interage com o meio físico-químico através de um ciclo de matéria e de um fluxo de energia...” (BRASIL, 2000, p. 20)

A prevenção e o controle de parasitoses podem se dar a partir de um melhoramento na educação, aprimorando a abordagem dada nas escolas (ZHAO *et al.*, 2012). De acordo com os PCN (1998), conhecer o seu ambiente promove saúde, através do estudo de funções vitais do corpo humano, ciclos biológicos e alimentação. Sendo oferecido exemplo de ambientes saudáveis, o estudante é capaz de compará-lo com as condições encontradas em sua própria realidade.

Como alguns conteúdos apresentam uma maior complexidade para serem ministrados, principalmente em Ciências e Biologia com seus conceitos abstratos, a abordagem educativa tradicional muitas vezes não dá conta desses conteúdos, pois foca em transmitir e memorizar informações, sem que haja uma relação conteúdo-cotidiano (CAMPOS *et al.*, 2003). Para trazer o conhecimento científico para dentro

da sala de aula é preciso realizar uma seleção prévia e uma adaptação do mesmo (BIZZO, 2000). Atividades pedagógicas são exemplos de instrumento para a adaptação do conhecimento. As atividades, provindas de aulas práticas ou não, utilizadas no processo de aprendizagem proporcionam conhecimento de uma forma diferente e acessível para diversos níveis educacionais (JANN e LEITE, 2010). Com o intuito de propor alternativas a um ensino de Biologia apenas como memorização de nomes e funções, é atribuição do professor proporcionar oportunidades dinâmicas e integradas de conhecimento. Nesse contexto, brincadeiras e divertimentos, independente de questões culturais e sociais, acompanham o desenvolvimento humano (JANN e LEITE, 2010).

Por parte do professor, o processo de ensino/aprendizagem precisa envolver ações, estratégias e reflexões diferentes, sendo que atualmente existem opções e técnicas variadas para expandir a aprendizagem e a participação do estudante dentro e fora de sala de aula (MEZZARI *et al.*, 2012). A aprendizagem e motivação do estudante está relacionada ao seu aspecto afetivo (VYGOTSKY, 1993), de forma que quando o professor atribui um significado e relaciona as necessidades e cotidiano do ser humano ao conteúdo, há maiores chances de o ensino ser efetivo. É preciso considerar que os estudantes chegam à sala como potenciais atores em seus ambientes sociais e sociedade, logo durante o desenvolvimento das atividades o professor precisa manter isso em perspectiva:

“As estratégias educacionais para a promoção da saúde procuram não só informar. Ao estimular o desenvolvimento de uma postura crítica na população e considerar seus conhecimentos acerca do problema de saúde elas criam condições para que a percepção sobre o agravo se reflita em um comportamento de prevenção.” (MASSARA *et al.*, 2016, p. 576)

Materiais de apoio são essenciais para o ensino. Os livros didáticos podem nem sempre trazer conhecimento de qualidade para o estudante (BIZZO, 2000) logo é preciso ir além dos livros e analisar outros materiais disponíveis de forma a cumprir sua função educativa. Avaliações sobre materiais didáticos podem abranger desde análise conceitual, avaliação do conteúdo, percepção dos professores e público alvo, e forma de utilização do material (OLIVEIRA, 2008).

2. Objetivos

- **Geral**

Contribuir com um material didático de Parasitologia em apoio ao ensino de Ciências e Biologia.

- **Específicos**

- Identificar e analisar as atividades de Parasitologia disponíveis em sites e Blogs da Internet, artigos científicos publicados em Revistas Especializadas de Ensino de Parasitologia e Saúde e, adaptá-las quando necessário; compilá-las em um único arquivo de forma a auxiliar os professores da educação básica na escolha em relação à temática “PARASITOLOGIA”;
- Analisar e discutir se o conteúdo específico de Parasitologia é abordado conceitualmente e pedagogicamente correto nos livros didáticos utilizados no ano de 2017 por escolas estaduais.

3. Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa é de natureza quanti-qualitativa, com análise documental e pesquisa bibliográfica.

Ocorreu em duas etapas: a primeira que se ateu a inventariar as atividades relacionadas à temática "Parasitologia" presentes em *sites*, em *blogs* gratuitos, em artigos científicos publicados em Revistas Especializadas de Ensino de Parasitologia e Saúde.

Estas atividades passaram por uma triagem e, as que possuíam os requisitos pré-estabelecidos, foram revisadas e, se necessário, propostas adaptações das mesmas para inclusão na seleção de atividades. Os requisitos em relação ao conteúdo foram presença de conceitos básicos de parasitologia, incluindo agentes etiológicos, vetores, hospedeiros, ciclos biológicos, sintomatologia, profilaxia e relação dos hábitos humanos com parasitoses. Os critérios didáticos e pedagógicos foram contextualização, objetivos significativos, tempo adequado, facilidade em encontrar e elaborar os materiais, clareza e coerência.

A segunda etapa consistiu na análise de livros didáticos sugeridos pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) (6º ano do Ensino Fundamental ao 3ºano do Ensino Médio) de quatro escolas estaduais diferentes, que disponibilizaram os livros para avaliação, desde que tivessem no máximo cinco anos de elaboração.

Os critérios em relação ao conteúdo foram os mesmos empregados na escolha das atividades. E para os critérios didáticos e pedagógicos foi utilizado o instrumento elaborado pela autora (Tabela 1), baseado na avaliação utilizada pelo PNLD 2018 para biologia, onde os conceitos e seus significados estão dispostos a seguir (Tabela 2). Como livro de referência para correção conceitual foi utilizado o livro "Parasitologia" (REY, 2008).

Tabela 1. Instrumento para avaliação dos livros didáticos baseado no PNLD.

Editora/ Livro/ Ano/ Autor:				
Série:				
Parâmetros	Ausente	Presente		
		Plenamente	Parcialmente	Muito Superficialmente
Clareza				
Coerência				
Contextualização				
Interdisciplinaridade				
História da ciência				
Organização sequencial				
Aspectos visuais				
Conteúdo conceitual correto				
Agentes etiológicos, vetores, hospedeiros e ciclos biológicos				
Sintomatologia, profilaxia e relação dos hábitos humanos com parasitoses				

Fonte: A autora.

Tabela 2. Conceitos e significados para avaliação dos livros didáticos.

Conceitos	Significados
Plenamente	Quando o livro didático apresenta o critério de forma satisfatória, sem ressalvas.
Parcialmente	Quando o critério é abordado de maneira coerente, mas com pequenas ressalvas.
Muito Superficialmente	Quando o critério em questão não se apresenta de forma adequada, porém com ressalvas, é praticável.

Fonte: A autora.

4. Resultados e Discussão

- **Atividades didáticas**

Ao todo foram selecionadas 10 atividades dispostas de uma mesma maneira para facilitar o entendimento e a escolha das atividades pelo professor. Houve uma dificuldade na escolha das atividades, pois a maioria não se apresentava completa e, como o objetivo do trabalho é apresentar ao professor uma seleção de atividades adequadas, algumas passaram por adaptação, sejam elas alteração da série de aplicação ou mesmo complementando o material da atividade.

Somente a Atividade 01 (Apêndice A) não apresentou adaptações, ou seja, ela foi considerada a atividade mais completa. Nas atividades 2, 3, 4, 5, 7, 8 e 9 (Apêndices B, C, D, E, G, H, I) foram alteradas as séries de aplicação sugeridas, pois as mesmas podem atender a outras faixas etárias.

A Atividade 02 é um jogo de tabuleiro em que necessita a utilização de cartas-pergunta e cartas-curiosidade que não foram apresentadas no artigo, sendo assim foi necessário confeccionar um total de 40 cartas para deixar a atividade finalizada.

A Atividade 05 aborda o assunto protozoários, mas foi percebido que ao longo da aula (não na atividade) o autor da mesma comete um erro ao escrever que a doença do Jeca Tatu é causada por protozoário, sendo que é causada por um nematelminto. Além disso, a adaptação feita foi em relação ao conteúdo das ilustrações, solicitando ao aluno que se adicione a elas o agente causador, forma de transmissão, tratamento e profilaxia.

Na atividade 06 (Apêndice F), uma das parasitoses abordadas é a Hidatidose, mas como ela apresenta baixa prevalência no Brasil (D'ALESSANDRO, 1997), optou-se pela remoção desta doença da atividade. A Atividade 08 sugere a exposição de um exemplar de *Ascaris lumbricoides* aos alunos, então foi recomendado para que as Universidades disponibilizem um exemplar para exibição para aos alunos. Além disso, foi proposto substituições dos materiais utilizados, para simplificar e tornar mais acessível a atividade. Também se sugere na Atividade 09 a apresentação de um exemplar de Tênia aos alunos.

A Atividade 10 (Apêndice J) é considerada a mais incompleta, sendo necessário elaborar 22 cartas, bem como modificada a maneira de se jogar, aproveitando-se apenas a ideia do jogo.

- **Livros didáticos**

Foram analisados 21 livros didáticos, do 6ºano do Ensino Fundamental ao 3ºano do Ensino Médio, de quatro escolas estaduais de Curitiba- PR. Todos os livros avaliados foram sugeridos pelo PNLD de 2015 para Biologia e 2017 para Ciências. A análise foi feita para quatro escolas, onde duas utilizavam a mesma coleção para o Ensino Fundamental (Tabela 3).

Tabela 3. Nome dos colégios e livros/ editoras utilizados para análise.

Nome do colégio	Editora (Ensino Fundamental)	Editora (Ensino Médio)
Colégio Estadual Segismundo Falarz	Editora Ática. Projeto Talaris. Fernando Gewandsznajder. 2ªedição, 2015.	Editora SM. Ser Protagonista.Márcia Regina Takeuchi e Tereza Costa Osorio. 2ª edição, 2013.
Colégio Estadual São Paulo Apóstolo	----	Editora Moderna. Conexões com a Biologia.Rita Helena Bröckelmann. 1ªedição, 2013.
Colégio Estadual Yvone Pimentel	Editora Saraiva. Companhia das Ciências. João Usbercoet a/4ªedição, 2015.	Editora AJS. L. Biologia.Vivian Mendonça.2ªedição, 2013.
Colégio Estadual Jayme Canet	Editora Saraiva. Investigar e Conhecer. Sônia Lopes. 1ªedição, 2015.	----

Fonte: A autora.

Dos 21 livros analisados, 05 (cinco) não fazem menção à doenças parasitológicas. Destes 05 livros, 03 (três) são do 9º ano do ensino fundamental e 02 (dois) são do 3º ano do ensino médio. Os 16 (dezesesseis) livros faltantes trataram sobre o tema, correspondendo a aproximadamente 76% do total. Cabe ressaltar que os PCNs, tanto para ensino fundamental e médio, deixam a critério das escolas como e qual série os conteúdos são trabalhados (BRASIL, 2000; BRASIL, 1998).

Houve livros, três do 8º ano, dois do 1º ano e um do 3º ano, que apresentaram a Parasitologia apenas no assunto de DST, citando a tricomoníase, não de uma forma completa, mas suficiente para o que o capítulo exigia, como forma de transmissão, profilaxia e sintomas (Figura 1). Ainda em um dos livros do 8º ano, foi apresentado como DST a pediculose pubiana, causada por um ectoparasito.

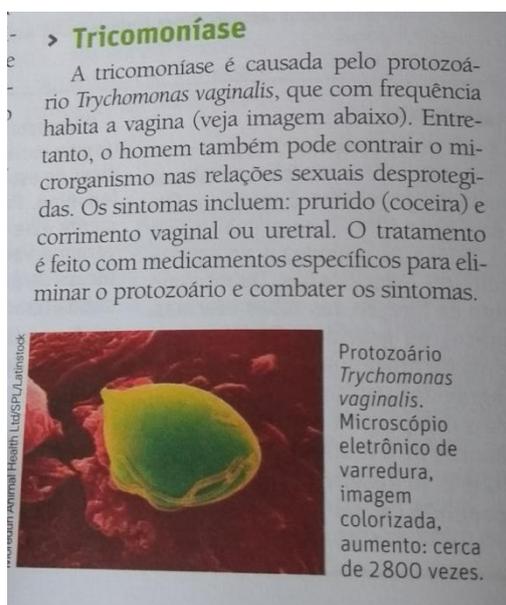


Figura 1 - Trecho de livro didático citando a tricomoníase. Fonte: Editora SM.

Em relação à clareza, coerência e contextualização, todos os livros que abordaram a Parasitologia apresentaram esses critérios de forma satisfatória, sem ressalvas. No caso da contextualização, todos os livros receberam o conceito máximo, por associarem doenças, saúde e condições de vida, ou seja, por valorizarem o cotidiano do aluno.

Nenhum dos livros discutiu sobre interdisciplinaridade, que segundo o PCN para ensino médio (BRASIL, 2000) é “Articular, integrar e sistematizar fenômenos e

teorias dentro de uma ciência, entre as várias ciências e áreas de conhecimento”. Sem tratar este critério, o conhecimento do aluno é insuficiente e ineficaz.

Dos 16 livros, apenas quatro citaram a história da ciência, todos explanando a história de Carlos Chagas e Oswaldo Cruz (Figura 2), sendo que dois apresentaram parcialmente o tema e, três, plenamente. Destes, um livro apresentou uma unidade somente para história de toda a ciência e descobertas da saúde, inclusive cita o problema social, que dificulta o saneamento em áreas mais pobres e a consequência disto: as doenças. Incorporando a história da ciência nos livros didáticos, deixa o aluno mais familiarizado com a ciência, deixando-a menos abstrata, além de melhor compreenderem conceitos e métodos científicos (MATTHEWS, 1994).

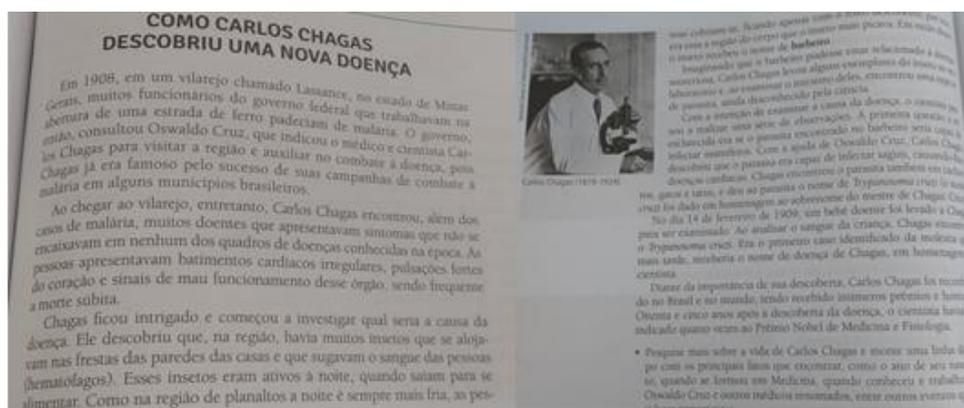


Figura 2- História da doença de Chagas. Fonte: Editora Saraiva.

Dos dezesseis livros que trataram o tema “Parasitologia”, seis, que só abordaram o tema no capítulo de DSTs, receberam o conceito “ausente” para organização sequencial, por existir somente um parágrafo sobre o assunto em todo livro, ou seja, em 10 livros, 08 apresentaram plenamente a organização sequencial e dois parcialmente - um livro do 6º e um do 7º ano da mesma editora, exibindo o conteúdo de forma confusa, o que pode prejudicar o entendimento pelo aluno.

A apresentação visual também é considerada um componente de aprendizagem, pois contribui para a compreensão dos textos e contextos (MARTINS *et al.*, 2005). Três livros não apresentaram qualquer ilustração e são estes mesmos livros que citam somente a tricomoníase. Outros 11 livros apresentaram plenamente as figuras e ilustrações e dois livros do 2º ano, parcialmente, um por apresentar poucas imagens em relação aos protozoários e outro por apresentar o conteúdo

textual de forma confusa: texto dividido em duas colunas e letras pequenas, deixando o visual poluído.

Muitos professores utilizam como base apenas o livro didático, portanto o conteúdo conceitual correto é imprescindível para processos significativos de ensino-aprendizagem da ciência (FERREIRA, 2003). Em um livro do 7º ano, todos os nomes científicos eram destacados em *boxes* mostrando o significado da escrita em latim. Isso é um diferencial, pois expressa ao aluno que esses nomes não são inventados e tem fundamento (Figura 3). Um dos livros do 7º ano cita a seguinte frase em um ciclo biológico do *Ascaris lumbricoides*: “Pela corrente sanguínea, essas larvas passam por vários órgãos, entre eles o pulmão, provocando a tosse. As larvas chegam então a faringe e são engolidas.” Esta frase dá a entender que a tosse é provocada quando a larva chega ao pulmão, mas ela é provocada ao chegar a faringe, quando a larva é expelida ou deglutida (REY, 2008).

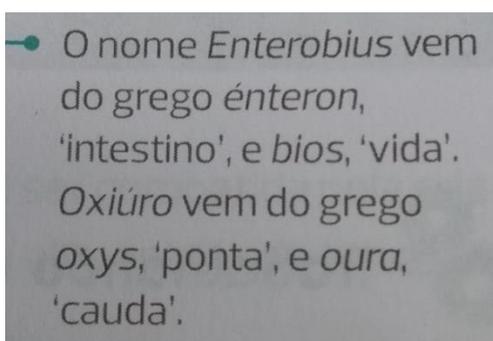


Figura 3. Exemplo de explicação de nome científico. Fonte: Editora Ática.

Os resultados da análise dos nove livros que trataram do assunto Parasitologia de um modo mais completo foram dispostos nas tabelas a seguir:

Tabela 4. Conceitos e comentários de dois critérios de análise para o livro do 6º ano.

6ºano	Editora Saraiva. Investigar e Conhecer. 6º ano, 1ªedição, 2015. Sônia Lopes. Presente no PNLD de 2017, 2018 e 2019.
Agentes etiológicos, vetores, hospedeiros e ciclos biológicos.	Parcialmente
	Ancilostomose apresentada através da historia do Jeca Tatu de Monteiro Lobato, sem agente etiológico;

	Cita a teníase, mas não fala da cisticercose.
Sintomatologia, profilaxia e relação dos hábitos humanos com parasitoses.	Parcialmente
	Não cita a prevenção de ancilostomose e teníase.

Fonte: A autora.

Tabela 5. Conceitos e comentários de dois critérios de análise para o livro do 6º ano.

6ºano	Editora Ática. Projeto Telaris - Planeta Terra. 2ªedição, 2015. Fernando Gewandsznajder. Presente no PNLD de 2017, 2018 e 2019.
Agentes etiológicos, vetores, hospedeiros e ciclos biológicos.	Parcialmente
	Sem ciclo biológico para amebíase e giardíase e, sem falar que são protozoários.
Sintomatologia, profilaxia e relação dos hábitos humanos com parasitoses.	Plenamente

Fonte: A autora.

Tabela 6. Conceitos e comentários de dois critérios de análise para o livro do 6º ano.

6ºano	Editora Saraiva. Companhia das Ciências. 6ºano, 4ªedição, 2015. João Usberco <i>et al.</i> Presente no PNLD de 2017, 2018 e 2019.
Agentes etiológicos, vetores, hospedeiros e ciclos biológicos.	Parcialmente
	Cita amebíase e giardíase, mas não falam que são protozoários e não tem ciclo biológico; Esquistossomose tem ciclo biológico simplificado e não diz que é platelminto.

Sintomatologia, profilaxia e relação dos hábitos humanos com parasitoses.	Plenamente
---	------------

Fonte: A autora.

Tabela 7. Conceitos e comentários de dois critérios de análise para o livro do 7º ano.

7ºano	Editora Saraiva. Investigar e Conhecer. 7º ano, 1ªedição, 2015. Sônia Lopes. Presente no PNLD de 2017, 2018 e 2019.
Agentes etiológicos, vetores, hospedeiros e ciclos biológicos.	Parcialmente
	Leishmaniose, Chagas e Malária sem ciclo biológico.
Sintomatologia, profilaxia e relação dos hábitos humanos com parasitoses.	Plenamente
	Um capítulo só para helmintos.

Fonte: A autora.

Tabela 8. Conceitos e comentários de dois critérios de análise para o livro do 7º ano.

7ºano	Editora Ática. Projeto Telaris – Vida na Terra. 2ªedição, 2015. Fernando Gewandsznajder. Presente no PNLD de 2017, 2018 e 2019.
Agentes etiológicos, vetores, hospedeiros e ciclos biológicos.	Parcialmente
	Leishmaniose ciclo biológico; Não cita giardíase e larva migrans.
Sintomatologia, profilaxia e relação dos hábitos humanos com parasitoses.	Plenamente
	Um capítulo só para helmintos.

Fonte: A autora.

Tabela 9. Conceitos e comentários de dois critérios de análise para o livro do 7º ano.

7ºano	Editora Saraiva. Companhia das Ciências. 7ºano, 4ªedição, 2015. João Usberco <i>et al.</i> Presente no PNLD de 2017, 2018 e 2019.
Agentes etiológicos, vetores, hospedeiros e ciclos biológicos.	Parcialmente
	Apenas cita leishmaniose, dizendo apenas como contrai e que não tem cura; Apenas cita giardíase e como contrai e tratamento; Não diz nada sobre toxoplasmose, apenas diz que existe; Cita amebíase em mais de uma parte do capítulo, ficando confuso; Doença de Chagas, malária e esquistossomose com ciclo biológico confuso; Não fala sobre larva migrans.
Sintomatologia, profilaxia e relação dos hábitos humanos com parasitoses.	Parcialmente
	No capítulo de artrópodes, apresentam um parágrafo que cita o triatomíneos - barbeiros; As doenças causadas por vermes se apresentam em uma tabela.

Fonte: A autora.

Tabela 10. Conceitos e comentários de dois critérios de análise para o livro do 2º ano.

2ºano	Editora AJS. Biologia. Vol. 2, 2ªedição, 2013. Vivian L. Mendonça. Presente no PNLD de 2015, 2016 e 2017.
Agentes etiológicos, vetores, hospedeiros e ciclos biológicos.	Parcialmente
	Cita <i>Balantidium coli</i> ; Leishmaniose sem ciclo biológico.

Sintomatologia, profilaxia e relação dos hábitos humanos com parasitoses.	Plenamente
---	------------

Fonte: A autora.

Tabela 11. Conceitos e comentários de dois critérios de análise para o livro do 2º ano.

2ºano	Editora Moderna. Conexões com a Biologia. Volume 2. 1ªedição, 2013. Rita Helena Bröckelmann. Presente no PNLD de 2015, 2016 e 2017.
Agentes etiológicos, vetores, hospedeiros e ciclos biológicos.	Parcialmente
	Leishmaniose, tricomoníase, toxoplasmose sem ciclo biológico; Chagas ciclo biológico incompleto; Não diz que os nematódeos tem sistema digestório completo.
Sintomatologia, profilaxia e relação dos hábitos humanos com parasitoses.	Plenamente
	Apresenta as doenças em uma tabela; Fala sobre triatomíneos, pulga e piolho no capítulo de artrópodes.

Fonte: A autora.

Tabela 12. Conceitos e comentários de dois critérios de análise para o livro do 2º ano.

2ºano	Editora SM. Ser Protagonista. Volume 2. 2ª edição, 2013. Márcia Regina Takeuchi e Tereza Costa Osorio. Presente no PNLD DE 2015, 2016 E 2017.
Agentes etiológicos, vetores, hospedeiros e ciclos biológicos.	Parcialmente
	Teníase, cisticercose, filariose e oncocercose com ciclos biológicos confusos.
Sintomatologia, profilaxia e relação	Muito superficialmente
	Apresenta uma página com todos os tipos de tratamento e

dos hábitos humanos com parasitoses.	prevenção de doenças causadas por platelmintos, ficando confuso; Não cita formas de adquirir esquistossomose e oxiurose; Apenas apresenta <i>Diphyllobothrium latum</i> como tênia de peixe, e diz que os sintomas são parecidos com outras teníases; Apenas diz que as formas de prevenção de ascaridíase são as mesmas dos platelmintos; Apresenta apenas uma forma de prevenção de ancilostomose: evitar a contaminação do solo.
--------------------------------------	---

Fonte: A autora.

No critério “Agentes etiológicos, vetores, hospedeiros e ciclos biológicos”, nenhum dos livros apresentou o conceito “plenamente”. É compreensível que não é possível abranger todos os detalhes, mas o mínimo de informação é necessário para o aluno entender todo o processo da parasitose, não somente a prevenção. Alguns livros apresentaram as doenças em forma de tabela, seria uma sugestão adicionar a essa tabela todas as informações faltantes, até facilitando o quesito de espaço nos livros. Seria possível também, adicionar o ciclo biológico em figuras e ilustrações, como há em muitos outros casos.

O critério “Sintomatologia, profilaxia e relação dos hábitos humanos com parasitoses”, está mais adequado nos livros do que o critério anterior. 06 (seis) livros apresentaram o critério “plenamente”, dois “parcialmente” e um “muito superficialmente”. Um dos motivos para que mais livros apresentassem satisfatoriamente as informações é que consideram um dos conhecimentos mais importantes que é a profilaxia. Sendo o livro didático uma das principais fontes de promoção a saúde, é muito relevante que o tema seja abordado da melhor forma, divulgando com clareza as informações (HOSOMI, 2014).

5. Conclusão

Houve dificuldade em identificar atividades que contemplem todos os requisitos elencados na presente pesquisa, portanto a maioria das atividades precisou passar por adaptações para auxiliar o professor na realização das mesmas.

Alguns livros, mesmo sendo sugeridos pelo PNLD, não apresentaram todos os critérios de forma satisfatória, assim, percebe-se o quanto é imprescindível a figura do professor como mediador do ensino aprendizagem e a importância das atividades didáticas que extrapolem aquelas presentes apenas nos livros didáticos.

As atividades didáticas propostas na presente pesquisa tem o objetivo de contribuir minimamente na melhoria do ensino de Parasitologia da Educação Básica.

O que poderia contribuir para a obtenção de melhores resultados e não foi realizado na presente pesquisa, seria analisar as atividades propostas nos livros didáticos, além de analisar os livros de outras editoras.

Referências

ALMEIDA, D.P. *et al.* Vivenciando o Ensino de Biologia no Ensino Médio (1º, 2º e 3º ano), no Município de Tangará da Serra – MT. Anais da Jornada Científica – Integração: Educação, Sociedade e Tecnologia, V. 1, p. 202-206, 2015.

ALMEIDA, R.A.; PEQUENO, G.A.; AMORIM, F.D.B.A. ET AL.. Jogos Parasitológicos: uma estratégia no ensino-aprendizagem da Parasitologia. Rev. Rede de Cuidados em Saúde, 6(1): 1-15, 2012.

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais/Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: **MEC / Secretaria de Educação Fundamental**, p. 46, 1998.

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. – Brasília: **MEC**, p. 20, 2000.

BIZZO, N. M. V. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo: **Ática**, p.14-30, 2000.

BOEIRA, V. L.; GONÇALVES, P. A. R. R.; MORAIS, F. G.; SCHAEGLER, V. M. Educação em saúde como instrumento de controle de parasitoses intestinais em crianças. **Revista Varia Scientia**, 09(15), p. 35-43, 2010.

BRÖCKELMANN, R.H. Conexões com a Biologia. **Editora Moderna**. 1ªedição, 2013.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Cadernos dos Núcleos de Ensino**, p. 35-48, 2003.

D'ALESSANDRO, A. Polycystic *echinococcosis* in tropical America: *Echinococcus vogeli* and *E. oligarthrus*. **Acta Tropica** 67: 43-65, 1997.

DANTAS, D.M.P. *et al.* Estudando os Platelminhos. Portal do Professor - MEC, 2011. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=30804>>. Acesso em 15 de outubro de 2017.

FERREIRA, M.S.; SELLES, S.E. A Produção Acadêmica Brasileira Sobre Livros Didáticos em Ciências: Uma Análise em Periódicos Nacionais. **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2003.

GEWANDSZNAJDER, F. Projeto Telaris. **Editora Ática**. 2ªedição, 2015.

HOSOMI, G.J.P.; LIMA, K.D.A. Análise da Abordagem Sobre Toxoplasmose em Livros Didáticos de Biologia (PNLEM 2012-2014). **Revista SBenBio**, v.7, 2014.

JANN, P. N.; LEITE, M. F. Instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia. **Ciências e Cognição**, 15(1), p. 282-293, 2010.

JOVENTINO, E.S.; FREITAS, L.V.; ROGÉRIO, R.F.; LIMA, T.M.; DIAS, L.M.B.; XIMENES, L.B. Jogo da memória como estratégia educativa para prevenção de enteroparasitoses: relato de experiência. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, v. 9(2), p. 141-148, 2009.

LOPES, S. Investigar e Conhecer. **Editora Saraiva**. 1ªedição, 2015.

MARTINS, I.; GOUVÊA, G.; PICCININI, C. Aprendendo com Imagens. **Ciência e Cultura**, v.57 n.4, p. 38-40, 2005.

MATTHEWS, M. R. Science teaching: the role of history and philosophy of science. **New York: Routledge**, 1994.

MASSARA, C. L.; MURTA, F. L. G.; ENK, M. J.; ARAÚJO, A. D.; MODENA, C. M.; CARVALHO, O. S. Caracterização de materiais educativos impressos sobre esquistossomose, utilizados para a educação em saúde em áreas endêmicas no Brasil. **Epidemiologia e Serviços da Saúde**, 25(3), p. 575-584, 2016.

MENDONÇA, V.L. Biologia. **Editora AJS**. 2ªedição, 2013.

MEZZARI, A. O uso da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como reforço ao ensino presencial utilizando o ambiente de aprendizagem Moodle. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 35(1), p. 114-121, 2011.

MEZZARI, A.; ISER, I.; WIEBBELING, A. M. P.; TAROUÇO, L. O uso do Moodle como reforço ao Ensino Presencial de Parasitologia e Micologia no curso de graduação em Medicina. **Revista brasileira de educação médica**, vol. 36, n. 4, p.557-563, 2012.

MOREIRA, M.P.C. e ALVIM, M.N. LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA: o lúdico na conscientização. *Acervo da Iniciação Científica - Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix*, N(2), 2013.

OLIVEIRA, K. S. Avaliação do material didático do projeto “Criança saudável – educação dez”, ano 2005. **Interface Comunicação, Saúde, Educação**, v.12, n.25, p.401-410, 2008.

PLIESSNIG, A.F. e MENTA, E. Porco ou Alface: de quem tenho mais medo? / Teníase e Cisticercose. Portal do Professor - MEC, 2008. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=568>>. Acesso em 15 de outubro de 2017.

REY, L. **Parasitologia**. 4ª ed., Rio de Janeiro, Guanabara koogan, 2008.

ROCHA, M.S *et al.* Vermes: Conhecendo os Nematelmintos. Portal do Professor - MEC, 2010. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=22700>>. Acesso em 15 de outubro de 2017.

ROQUE F. C.; BORGES, F. K.; SIGNORI, L. G. H.; CHAZAN, M.; PIGATTO, T.; COSER, T. A.; MEZZARI, A.; MARIA, A.; WIEBBELLING, P. Parasitos Intestinais: Prevalência em Escolas da Periferia de Porto Alegre – RS. **NewsLab**. v.69, p.152-162, 2005.

SCHALL, V. T.; ALMEIDA, E. M.; CASZ, C.; CAVALCANTE, F. G.; BAGNO, S. Educação em saúde para alunos de primeiro grau. Avaliação de material para ensino e profilaxia da esquistossomose. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, 21(5): 387-404, 1987.

SILVA, J.S. & DANTAS, S.M.M.M. “Conhecendo as parasitoses do Brasil”: jogo de tabuleiro. *Rev. da SBEnBio*, 7: 4328-4338, 2014.

SILVA, J. C.; FURTADO, L. F.; FERRO, T. C.; BEZERRA, K. C.; BORGES, E. P.; MELO, A. C. F. L. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 44(1), p. 100-102, 2011.

TAKEUCHI, M.R.; OSORIO, T.C. Ser Protagonista. **Editora SM**. 2ª edição, 2013.

UNTALER, L.O *et al.* Protozoários: Como combatê-los? Portal do Professor - MEC, 2011. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=35778>>. Acesso em 15 de outubro de 2017.

USBERCO, J. *et al.* Companhia das Ciências. **Editora Saraiva**. 4ªedição, 2015.

VYGOTSKY, L. S. Pensamento e Linguagem. **Edição eletrônica, Martins Fontes**, 1993.

WEBER, B.V. *et al.* Brincar e aprender com a Parasitologia. **Revista Trajetória Multicursos – FACOS/ CNEC Osório**. Ano 3 - Vol. 5 - Nº 6, p. 36-45, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Intestinal Worms. Disponível em: <http://www.who.int/intestinal_worms/more/en/>. Acesso em: 27/09/2017.

ZHAO, G.; HE, S.; CHEN, L.; SHI, N.; BAI, Y.; ZHU, X. Teaching human parasitology in China. **Parasites & Vectors**, 5(77), 2012.

APÊNDICES

Apêndice A - Atividade 1

Título: Jogo Parasitológico - Uma Estratégia no Ensino-Aprendizagem da Parasitologia
Autor(es): ALMEIDA, R. A., <i>et al.</i>
Instituição/ Revista/ Blog: Revista Rede de Cuidados em Saúde
Ano: Ensino Fundamental
Objetivo: Apresentar um jogo parasitológico educativo como estratégia didática na educação em saúde na prevenção da ancilostomíase, estrogiloidíase e larva migrans cutânea.
Materiais gerais para o jogo: <ul style="list-style-type: none">- Um painel vazado feito de material emborrachado (EVA) com encaixe para as 26 letras do alfabeto (Anexo 1);- Cartas com perguntas para cada letra do alfabeto (Anexo 2);- Cartas com micos/prendas para as respostas erradas (Anexo 3);- Materiais para micos/ prendas (Anexo 4).
Dinâmica: <ul style="list-style-type: none">- Primeiramente, os alunos devem ter uma aula ou palestra sobre ancilostomíase, estrogiloidíase e larva migrans cutânea, de forma a obter um conhecimento científico básico que os habilitem a responder as perguntas do jogo.- Após, inicia-se o jogo, seguindo as regras básicas:<ul style="list-style-type: none">« A turma deverá ser dividida em duas equipes;« Cada equipe deverá escolher um nome ou cor para se identificar e um representante que ficará responsável por responder às perguntas;« Será feito um sorteio para determinar a ordem das equipes;« O representante da equipe sorteará uma letra no 'balaio de letras' e o condutor do jogo fará a pergunta correspondente à letra sorteada;« A pergunta quando respondida pela equipe de forma correta valerá 3 pontos, caso contrário, a equipe não marca ponto e paga uma prenda ou mico correspondente à letra sorteada;« O mico ou prenda deverá ser pago por um integrante da equipe a ser escolhido pelo representante da mesma. Quando for mico o participante deverá permanecer

com o mico até fim do jogo;

« A pergunta é comunicada para a próxima equipe e passará a valer apenas 2 pontos. Caso a equipe responda corretamente a mesma marca 2 pontos, do contrário, não marca ponto, nem paga prenda ou mico;

« Quando nenhuma das equipes acerta a resposta o condutor do jogo deve respondê-la corretamente. A letra deverá ser encaixada no painel;

« Caso a equipe adversária responda à pergunta quando não for sua vez, a outra equipe marcará ponto;

« Cada pergunta terá 1 minuto para ser respondida;

« Ao final ganha o jogo a equipe que marcar mais pontos.

- As equipes podem ser recompensadas com alguns brindes baratos e de fácil aquisição que fazem o gosto da garotada, como pipoca, balas, chocolates, pirulito, brinquedos, etc.

Referência: ALMEIDA, R.A.; PEQUENO, G.A.; AMORIM, F.D.B.A. ET AL.. Jogos Parasitológicos: uma estratégia no ensino-aprendizagem da parasitologia. Revista Rede de Cuidados em Saúde, 6(1): 1-15, 2012.

Apêndice B - Atividade 2 (Adaptada pela autora)

Título: Conhecendo as Parasitoses do Brasil

Autor(es): SILVA, J.S. e DANTAS, S.M.M.M.

Instituição/ Revista/ Blog: Revista da Associação Brasileira de Ensino de Biologia

Ano: Ensino Fundamental e Médio

Objetivo: Ensino do conteúdo de forma lúdica e auxiliar na prática de bons hábitos higiênicos para a prevenção de parasitoses.

Materiais:

- Tabuleiro com 24 casas, além da largada e chegada (Anexo 7)

- 4 pinos coloridos

- 2 dados: um enumerado de 1 a 3 e outro escrito protozoários, platelmintos e nematelmintos (Anexo 8)

- 30 cartas-pergunta nas cores azul, verdes e amarelas que representam respectivamente, protozoários, platelmintos e nematelmintos. As perguntas serão de Certo ou Errado ou de múltipla escolha (Anexo 9)

- 10 cartas-curiosidade na cor vermelha e pode conter tanto curiosidade como uma

informação adicional (Anexo 9)

Dinâmica:

- Primeiramente, os alunos devem ter uma aula ou palestra sobre as parasitoses, e posteriormente responder as perguntas do jogo.
- Os alunos deverão ser divididos em grupos de 05 participantes, sendo que um deles deverá ser o mediador, com a responsabilidade de conduzir todas as etapas com seriedade e objetivos bem claros, como por exemplo, fazer a leitura das perguntas e coordenar a ordem de jogada de cada membro do grupo.
- Para iniciar, os quatro jogadores deverão lançar o dado numérico, o que tirar maior número começa o jogo que deverá seguir no sentido horário, em caso de empate os alunos empatados devem repetir a operação anterior até que se tenha somente um iniciante.
- O aluno que ganhou o direito de começar o jogo irá lançar os dois dados ao mesmo tempo, um dos dados indicará quantas casas ele deverá andar e o outro dado indicará sobre qual assunto ele deverá responder a pergunta (protozoários, platelmintos ou nematelmintos).
- Se o jogador parar em uma casa azul (protozoários), o mediador pegará uma carta-pergunta referente ao assunto em questão e lerá em voz alta sem que o jogador veja a carta, uma vez que nela estará identificada a resposta correta e só o mediador poderá conferir a resposta.
- O jogo segue e cada jogador deve lançar os dois dados que vão indicar sobre qual grupo de parasito será a pergunta e quantas casas o jogador deve avançar em caso de acerto.
- Se o jogador acertar a resposta da pergunta deverá avançar a quantidade de casas indicadas no dado de números, caso erre deverá fazer o que está indicando na casa onde ele se encontra que pode ser, “permanecer na mesma casa ou retroceder”.
- O jogo deve continuar nessa dinâmica até que alguém atinja a casa CHEGADA, sendo, portanto, o vencedor. Se houver tempo suficiente à rodada pode se repetir novamente, devendo agora o vencedor inverter a função de mediar o jogo com o mediador.

Referência: SILVA, J.S. & DANTAS, S.M.M.M.. “Conhecendo as parasitoses do Brasil”: jogo de tabuleiro. Rev. da SBEnBio, 7: 4328-4338, 2014.

Apêndice C - Atividade 3 (Adaptada pela autora)

Título: Jogo da Memória Gigante
Autor(es): JOVENTINO, E.S. <i>et al</i>
Instituição/ Revista/ Blog: Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste
Ano: Anos do Ensino Fundamental
Objetivo: Realizar uma atividade educativa voltada para a promoção da saúde
Materiais: - Cartolina e cola para fixar as imagens do jogo da memória (Anexo 10)
Dinâmica: - O jogo é composto por 8 imagens que representam situações domiciliares, quatro mostram condições de risco para a aquisição de verminoses e as demais, de prevenção a enteroparasitoses. - As figuras que compõem o Jogo da Memória Gigante tratam de formas de transmissão de parasitoses intestinais, através da falta de cuidados com os alimentos (B), ingestão de água imprópria para consumo humano (C), mau armazenamento do lixo e presença de insetos no ambiente domiciliar (F), contaminação do solo com resíduos e com dejetos de animais (G). Além disso, as imagens demonstram situações preventivas em relação à aquisição de verminoses, como lavagem adequada de frutas e de verduras (A), consumo de água filtrada (E) e higiene corporal por meio do banho (D) e da lavagem das mãos (H). - À medida que os pares das figuras são encontrados, realiza-se uma discussão, perguntando se os alunos acham que a ação evidenciada na figura deixa as pessoas susceptíveis ou não à aquisição de verminoses. -As explanações giram em torno dos conceitos expostos pelos alunos, corrigindo-os ou reforçando-os e, quando necessário, acrescentando novas informações que fossem aplicáveis ao cotidiano das famílias ali representadas.
Referência: JOVENTINO, E.S.; FREITAS, L.V.; ROGÉRIO, R.F.; LIMA, T.M.; DIAS, L.M.B.; XIMENES, L.B. Jogo da memória como estratégia educativa para prevenção de enteroparasitoses: relato de experiência. Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste, v. 9(2), p. 141-148, 2009.

Apêndice D - Atividade 4(Adaptado pela Autora)

Título: Leishmaniose Tegumentar Americana: o lúdico na conscientização
Autor(es): MOREIRA, M.P.C. e ALVIM, M.N.
Instituição/ Revista/ Blog: Acervo da Iniciação Científica - Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix
Ano: Ensino Fundamental
Objetivo: Realizar uma atividade educativa voltada ao combate da Leishmaniose Tegumentar Americana
<p>Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para a confecção do modelo de dominó foi necessário cartolina e tesoura, medindo 10 cm de largura por 10 cm de altura para cada peça seguindo a linha do jogo original com 28 peças contendo palavras referentes à doença (ANEXO 11). - Para o jogo da memória foram produzidas 20 peças, recortando a cartolina em tamanhos iguais, de tamanho 5 cm de largura por 5 cm de altura e cada palavra se repetindo em duas peças diferentes (ANEXO 12). - O caça palavras foi impresso em papel A4 e pode ser posteriormente xerocado (ANEXO 13).
<p>Dinâmica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primeiramente, os alunos devem ter uma aula ou palestra sobre Leishmaniose Tegumentar Americana. - O modelo de dominó pode ser jogado até por 4 pessoas sendo distribuídas 7 peças para cada, o restante das peças ficará para pegar caso algum jogador não tenha a peça da partida. As Peças de dominó são compostas por duas pontas, cada uma com uma imagem e uma descrição da doença (exemplos de peças: Vetor-Lesão, Reservatório-Protozoário). Uma peça é colocada ao lado de outra que tem pelo menos uma descrição em comum (exemplo: Vetor-Lesão encaixa com <i>Lutzomyia sp.</i> – Úlcera). As peças são "embaralhadas" na mesa, e cada jogador pega 7 peças para jogar. O jogador que começa a partida é o que tem a peça em branco. Ele inicia a partida colocando esta peça no centro da mesa. A partir daí, joga-se no sentido horário. Cada jogador deve tentar encaixar alguma peça sua nas peças que estão na extremidade do jogo, uma por vez. Quando um jogador consegue encaixar uma peça, passa-se a vez para o próximo jogador. Caso o jogador não tenha nenhuma peça que encaixe em qualquer lado, ele deve passar a vez, sem jogar nenhuma peça. A partida pode terminar em duas circunstâncias, quando um jogador consegue bater o jogo ou quando o jogo fica trancado.

- O jogo da memória pode ser jogado por 2 pessoas e para começar o jogo, as peças são postas com as figuras voltadas para baixo, para que não possam ser vistas. Cada participante deve, na sua vez, virar duas peças e deixar que todos as vejam. Caso as imagens e suas descrições sejam semelhantes, o participante deve recolher consigo esse par e jogar novamente.
- No caça palavras, o jogador deve circular as palavras que se encontram “escondidas” entre várias letras embaralhadas, verticalmente ou horizontalmente. Será oferecido um texto sobre o tema para facilitar o encontro as palavras e também é uma maneira de está revisando a matéria.

Referência: MOREIRA, M.P.C. e ALVIM, M.N. LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA: o lúdico na conscientização. Acervo da Iniciação Científica - Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, N(2), 2013.

Apêndice E - Atividade 5 (Adaptado pela autora)

Título: Protozoários: Como combatê-los?
Autor(es): UNTALER, L.O <i>et al</i>
Instituição/ Revista/ Blog: Portal do Professor
Ano: Ensino Fundamental
Objetivo: Analisar as implicações causadas pelos protozoários em nosso cotidiano; conhecer tipos de doenças causadas por protozoários e identificar os possíveis contágios por protozoários.
Materiais: - Folha sulfite A4, lápis preto, lápis de cor e borracha.
Dinâmica: - Primeiramente, os alunos devem ter uma aula ou palestra sobre os protozoários. - Após o debate, o professor deverá organizar os alunos em grupo com 4 alunos em cada, logo depois propor aos alunos que escrevam uma história com ilustração a respeito de uma doença que tem como causador o protozoário. O professor deverá eleger algumas doenças, é importante que os grupos formados não desenvolvam uma história com a mesma doença, pois assim, o professor terá um rico material para abordar o assunto em sala de aula. - As ilustrações devem apresentar o protozoário causador da doença, a forma de transmissão, o tratamento da doença e as medidas de prevenção.

- A utilização da criação de historinhas para serem trabalhadas em sala é uma ótima estratégia de ensino para abordar um determinado assunto, além de facilitar dois tipos de linguagem que é a escrita e a visual. A história quando bem escrita e ilustrada é uma ótima opção para inserir um conteúdo em sala, pois, os desenhos aproximam o leitor da própria narrativa de sua vida, além de ser uma linguagem de fácil entendimento, divertida e estimulante. Com isso, utiliza-se esta história como uma ferramenta e/ou estratégia de ensino para abordar de forma divertida uma questão tão séria que são as doenças causadas por protozoários.

- O professor deverá marcar um dia para cada grupo apresentar a sua história, também pode contar com o auxílio de um laptop, pois os alunos poderão enviar utilizando o recurso da internet o material produzido para todos os colegas de sala, constituindo então como um material de estudo.

Referência: UNTALER, L.O *et al.* Protozoários: Como combatê-los? Portal do Professor - MEC, 2011. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=35778>>. Acesso em 15 de outubro de 2017.

Apêndice F - Atividade 6

Título: Estudando os Platelminhos
Autor(es): DANTAS, D.M.P. <i>et al</i>
Instituição/ Revista/ Blog: Portal do Professor
Ano: Ensino médio
Objetivo: Diferenciar as formas de reprodução dos platelmintos; identificar algumas doenças causadas por platelmintos; distinguir as fases do ciclo de vida do parasito que ocasiona a doença esquistossomose e determinar as medidas profiláticas para evitar a disseminação da doença.
Materiais: - Livro didático, folha de papel sulfite, caneta, lápis preto e de cor e fita adesiva.
Dinâmica: - Primeiramente, os alunos devem ter uma aula ou palestra sobre os platelmintos; - O professor deverá solicitar aos alunos que se organizem em seis grupos. Três grupos (A, B e C) irão fazer pesquisas sobre modos de reprodução dos Platelminhos: planária, esquistossomo e tênia, respectivamente. Os outros três

grupos (D, E e F) irão abordar as doenças humanas causadas por platelmintos: esquistossomose, teníase e cisticercose, respectivamente. Em seguida, o professor recomendará a elaboração de textos, desenhos, mini cartazes ou historinhas em quadrinhos para as apresentações das pesquisas propostas. Além do livro didático, a internet poderá ser utilizada na realização dessa atividade.

- Em seguida, o professor solicita aos alunos a apresentação das pesquisas realizadas para toda a turma.

- Para complementar o assunto da Esquistossomose, outra atividade pode ser realizada. Para isso, o docente deverá imprimir o ciclo de vida do esquistossomo em tamanho grande e recortar os componentes (ANEXO 14) e as palavras que identificam os componentes desse ciclo de forma individual (ANEXO 15). Estes recortes o professor distribui aleatoriamente aos alunos. Após essa distribuição o professor irá solicitar a um aluno que cole no quadro branco o recorte que recebeu com um componente do ciclo. Os alunos irão de um em um ao quadro colar seu recorte onde achar correto, e assim montar o ciclo de vida do esquistossomo e denominar cada transição de fase e componente. Em seguida, o professor irá colar no quadro branco o ciclo completo e junto aos alunos comparar as duas figuras, buscando identificar os componentes e transições localizados inadequadamente no ciclo montado (ANEXO 16).

Referência: DANTAS, D.M.P. *et al.* Estudando os Platelminhos. Portal do Professor - MEC, 2011. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=30804>>. Acesso em 15 de outubro de 2017.

Apêndice G - Atividade 7 (Adaptado pela autora)

Título: Vermes: Conhecendo os Nematelmintos
Autor(es): ROCHA, M.S <i>et al</i>
Instituição/ Revista/ Blog: Portal do Professor
Ano: Ensino Fundamental
Objetivo: Identificar as características básicas do grupo dos nematelmintos; reconhecer a importância médica de alguns animais do grupo e reconhecer os integrantes do grupo dos nematelmintos.
Materiais:

- Papel cartão ou cartolina, figuras, cola e papel contact. (Imprima as figuras, recorte e cole em papel cartão, encapando com papel contact para evitar estragos. Mas atenção: imprima tudo na mesma proporção, para montar cartas como um baralho. As cartas deverão ser confeccionadas em duplas, ou seja, uma carta conterá uma figura, por exemplo, e a outra correspondente deverá conter uma frase sobre a figura da primeira carta, além disso, serão feitos 2 (dois) jogos de cartas, um para cada grupo) (ANEXO 17).

Dinâmica:

- Primeiramente, os alunos devem ter uma aula ou palestra sobre os nematelmintos;
- Jogo chave-fechadura: divida a turma em grupos. O número de grupos dependerá da necessidade do professor. Cada grupo deverá receber 30 cartas, ou seja, 15 duplas de cartas. Entregue as cartas e peça que os grupos embaralhem-nas. Cada grupo deverá juntar as duas cartas que se correspondem, de acordo com seus conhecimentos sobre o assunto da aula, e colocar as duplas de cartas juntas, na mesa, viradas para cima. O professor poderá confeccionar baralhos diferentes para cada grupo (por exemplo, um contendo apenas as profilaxias das doenças, outro contendo apenas ciclos de vida dos vermes, e ainda outro contendo causas das doenças), ou baralhos iguais, contemplando todos os assuntos da aula. É importante que os grupos façam as correspondências das cartas sempre discutindo os motivos de assim fazerem, pois depois, cada grupo deverá expor suas duplas de cartas para os outros grupos, justificando suas escolhas. Ganhará o grupo que conseguir fazer o maior número de associações corretas entre as cartas, com as justificativas corretas.

Referência: ROCHA, M.S *et al.* Vermes: Conhecendo os Nematelmintos. Portal do Professor - MEC, 2010. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=22700>>. Acesso em 15 de outubro de 2017.

Apêndice H - Atividade 8 (Adaptado pela autora)

Título: Brincar e aprender com a Parasitologia

Autor(es): WEBER, B.V. *et al*

Instituição/ Revista/ Blog: Revista Trajetória Multicursos

Ano: Ensino Fundamental e Médio

Objetivo: Apresentar, de uma forma lúdica aos alunos informações sobre a ascaridíase, bem como ensinar as principais maneiras de prevenir a transmissão do verme.

Materiais:

- 3 cones (que podem ser substituídos por cadeiras escolares);
- Uma faixa ou corda de aproximadamente 2 metros;
- Barbante;
- Caixa de papelão;
- Bexigas;
- Figuras de vermes diversos;
- Pneus ou bambolês;
- Figuras com vários modos de transmissão de vários parasitos;
- Exemplar de *Ascaris lumbricoides*.

Dinâmica:

-O Circuito Motor consistiu de três etapas, cada uma com obstáculos. Inicialmente as crianças receberão informações sobre o parasito, sua morfologia, habitat, sintomatologia e principalmente transmissão e profilaxia.

- Na primeira etapa do circuito, arranjam-se três cones, sendo dois deles ligados por uma faixa. Nessa etapa, as crianças devem dar a volta ao redor do primeiro cone e responder uma pergunta sobre a morfologia do parasito para, em seguida, pular por cima da faixa e responder outra pergunta sobre o habitat do *Ascaris lumbricoides*. Caso as crianças errem a pergunta ou não saibam respondê-la, passam novamente para o início do circuito e, no caso de acerto, passam para a próxima etapa.

- Na segunda etapa, as crianças devem passar por uma tela feita de barbante, engatinhando e, posteriormente, procurar em uma caixa de papelão repleta de bexigas, desenhos com as figuras do parasito, sendo que diversos tipos de vermes haviam sido desenhados e dispostos na caixa. Em caso de acerto, as crianças passam para a terceira etapa.

- Para a terceira e última etapa, são dispostos pneus no chão e, no interior destes, colocados desenhos com os distintos modos de transmissão do parasito. O objetivo é que as crianças pulem apenas nos pneus com as informações corretas. Ao chegar ao final do caminho de pneus, elas devem citar uma forma de prevenção da ascaridíase.

- Ao final da atividade, as crianças podem ser convidadas a observar um exemplar do parasita verdadeiro fixado no formol (o professor pode obter um exemplar em Universidades) e realizar perguntas ao professor, caso haja alguma dúvida.

Referência: WEBER, B.V. *et al.* Brincar e aprender com a Parasitologia. Revista Trajetória Multicursos – FACOS/ CNECOsório. Ano 3 - Vol. 5 - Nº 6, p. 36-45, 2012.

Apêndice I - Atividade 9

Título: Porco ou Alface: de quem tenho mais medo? / Teníase e Cisticercose

Autor(es): PLIESSNIG, A.F. e MENTA, E.

Instituição/ Revista/ Blog: Portal do Professor

Ano: Ensino Fundamental e Médio

Objetivo: Compreender as características das doenças teníase e cisticercose, reconhecendo suas formas de transmissão e suas diferenças.

Materiais:

- Aproximadamente 2 metros de toalha ou tecido;
- Velcro;
- Bolinhas de isopor;
- Bola grande de isopor.

Dinâmica:

- Para compreender melhor sobre a tênia, o professor apresenta este modelo ao estudante, criado pela professora Rosilda KOVALICZN, em 1997, da Universidade Estadual de Ponta Grossa – PR. É uma solitária em tamanho grande, confeccionada em tecido, com os proglotes finais unidos por velcro (poderão ser destacados) e recheadas com bolinhas de isopor, representando os ovos (também com uma abertura fechada por velcro). O modelo é muito útil para descrever aspecto do verme e representar a contaminação resultante de seus ovos (Anexo 18).

- Ao final da atividade, as crianças podem ser convidadas a observar o parasito verdadeiro conservado em formol (o professor pode conseguir um exemplar em Universidades).

Referência: PLIESSNIG, A.F. e MENTA, E. Porco ou Alface: de quem tenho mais medo? / Teníase e Cisticercose. Portal do Professor - MEC, 2008. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=568>>. Acesso em

15 de outubro de 2017.

Apêndice J - Atividade 10

Título: Baralho Parasitológico – Dorminhoco
Autor(es): ALMEIDA, D.P. <i>et al</i>
Instituição/ Revista/ Blog: Anais da Jornada Científica – Integração: Educação, Sociedade e Tecnologia.
Ano: Ensino Médio
Objetivo: Apresentar, de forma lúdica, aos alunos informações sobre doenças parasitológicas, bem como ensinar as principais maneiras de prevenir a transmissão dos enteroparasitas.
Materiais: - 22 cartas (ANEXO 19): <ul style="list-style-type: none">• 7 cartas contendo a imagem + nome científico dos parasitos: <i>Giardia</i> sp., <i>Ascaris lumbricoides</i>, <i>Trypanosoma cruzi</i>, <i>Plasmodium</i> sp., <i>Schistosoma mansoni</i>, <i>Ancylostoma duodenale</i> e <i>Ancylostoma caninum</i>.• 7 cartas contendo profilaxia + nome da doença• 7 cartas contendo a sintomatologia• 1 carta coringa
Dinâmica: - Aplicação de aulas expositivas dialogadas, a fim de fornecer embasamento teórico aos discentes. - O jogo é indicado para grupos de 3 a 7 jogadores, podendo ser retirado algumas trincas em caso de grupos menores do que 7. - Cada uma das trincas traz uma carta contendo a imagem + nome popular + nome científico dos parasitos, uma carta contendo profilaxia + nome da doença, e uma carta contendo a sintomatologia. A carta coringa se refere à exposição ao parasito por ter maus hábitos de higiene. - O jogo começa embaralhando-se as cartas e distribuindo 3 cartas para cada jogador. Um jogador começará com 4 cartas, e iniciará o jogo. Este jogador escolhe uma de suas cartas e passa a mesma para o jogador a sua esquerda. O jogo prossegue sempre com um jogador passando uma carta para o jogador seguinte. - Quem receber a carta coringa passada pelo jogador anterior, deve ficar com ela

por uma rodada, devendo passar outra carta adiante.

- Quando um jogador formar uma trinca, ou seja, ficar com três cartas em sua mão que se completem, deve baixá-las discretamente com a parte escrita para baixo. Os demais jogadores devem fazer o mesmo, independente de terem completado as suas trincas ou não. O último jogador a baixar suas cartas será o “Dorminhoco”.

- O objetivo do jogo, portanto, é formar a trinca correta ou não ser o último a baixar as suas cartas. O jogador que completou a sequência primeiro e abaixou as cartas, deve então explicar para os demais o porquê de ter feito a trinca com aquelas cartas.

- O “Dorminhoco”, o último a abaixar as suas cartas e o jogador que terminou com a carta coringa, deve responder uma pergunta referente ao tema.

Referência: ALMEIDA, D.P. *et al.* Vivenciando o Ensino de Biologia no Ensino Médio (1º, 2º e 3º ano), no Município de Tangará da Serra – MT. Anais da Jornada Científica – Integração: Educação, Sociedade e Tecnologia, V. 1, p. 202-206, 2015.

ANEXOS

Anexo 1 – Tabuleiro vazado com encaixe para letras do alfabeto para o Jogo Parasitológico



Anexo 2 – Perguntas e Respostas para o Jogo Parasitológico

A - Qual o clima propício para o desenvolvimento do A ncilostomídeo? R: Climas temperados e tropicais.
B - Que outro nome pode ser dado a “larva migrans”? R: B icho geográfico.
C - Como podemos C ontrair a estrongiloidíase? R: Através da penetração das larvas na pele, por andar descalço.
D - Como o D iagnóstico da e strongiloidíase é feito? R: A partir do exame de fezes, ao encontrarmos larvas do parasito nas fezes.
E - Como a “larva migrans” pode ser E vitada? R: Uso de calçados, tratamento dos animais, proibição de animais infectados em locais públicos (praças, parques infantis, praias).
F - Quais as partes do corpo F requentemente atingidas pela “larva migrans”? R: Pés, pernas, nádegas, mãos, antebraços e raramente boca.
G - K - Quais as medidas de prevenção contra a ancilostomose? R: Destino seguro das fezes humanas (privadas e fossas). Lavar sempre as mãos antes das refeições. Lavar os alimentos que são consumidos crus. Beber á Gua filtrada ou fervida. Usar calçados e luvas ao frequentar locais ou manipular objetos contaminados.

H - Como a larva migrans pode infectar o ser H umano? R: Pelas fezes que contaminam o solo.
I - Como os ancilostomídeos podem I nfectar as pessoas? R: Por meio das fezes com larvas no solo.
J - Qual personagem do escritor <i>Monteiro Lobato</i> havia adquirido ancilostomose? R: J eca Tatu
L - O que acontece no local onde a L arva do <i>Strongyloides</i> penetrou? R: Intensa coceira e vermelhidão na pele. Nos animais, há queda dos pelos.
M - Como podemos contrair a “larva M igrans”? R: Andando descalço, colocando a mão contaminada na boca ou na pele.
N - Qual clima N ão é propício para o desenvolvimento dos ancilostomídeos no solo? R: Clima semiárido.
O - Onde se instala o <i>Strongyloides</i> no O rganismo humano? R: No intestino delgado.
P - Quais as medidas de P revenção do <i>Strongyloides</i> ? R: Uso de calçados, hábitos de higiene corporal, educação sanitária e melhoria da alimentação.
Q - Q uais os sintomas da estrongiloidíase? R: Diarreia, fraqueza, emagrecimento, irritabilidade, insônia e dor no hipocôndrio direito, simulando uma úlcera gástrica.
R - Em que R egiões do Brasil essa parasitose é bastante frequente? R: Regiões tropicais e subtropicais.
S - Qual o S exo do verme que produz a doença estrongiloidíase ? R: A fêmea.
T - Que animais podem T ransmitir a “larva migrans”? R: Cães e gatos.
U - Quais os locais mais propícios para o desenvolvimento do ancilostomídeo? R: Locais alagáveis, férteis, solos arenosos com U midade.
V - O que acontece no local onde a “larva migrans” penetrou? R: Intenso prurido (coceira), podendo ainda aparecer uma linha (caminho) escura no local.

W - Y - Z - Quais as medidas de prevenção contra a ancilostomose?

R: Destino seguro as fezes humanas (privadas e fossas). Lavar sempre as mãos antes das refeições. Lavar os alimentos que são consumidos crus. Beber água filtrada ou fervida. Usar calçados e luvas ao frequentar locais ou manipular objetos contaminados.

X - Que animais o *Strongyloides* pode infectar?

R: Primatas (humanos) , cães e porcos.

Anexo 3 – Micos e Prendas para o Jogo Parasitológico

A - B - Mico: Os parasitos adultos (*A. duodenale* e *N. americanus*) ficam presos no intestino do homem através de dentes ou lâminas que servem para cortar a parede do intestino e assim sugarem o seu sangue. Desta forma, faça de conta que você é um parasito destes, use uma dentadura de vampiro e imite-o.

C - D - Prenda: As crianças sentem uma grande coceira nas partes onde as “larvinhas” (*L. migrans*) entraram: pés, pernas, bunda (nádegas), mãos e antebraços. Você é uma criança que não tomou cuidado e esses “verminhos” entraram em você. Assim, faça de conta que você está com uma grande coceira (prurido) nessas partes.

E - F - Mico: A fêmea de um destes parasitos (*A. duodenale*) possui um espinho (processo espiniforme) na ponta da cauda. Então você será uma fêmea desta e por isso, deverá usar o espinho e imitá-la (chapéu de aniversário preso abaixo da cintura).

G – H - Prenda: As “larvinhas” (*L. migrans cutânea*) quando entram na nossa pele ficam “passeando” e por isso formam esses “caminhos”. Como elas não gostam de frio (o gelo é usado inclusive para tratar a pele com coceira) faça de conta que você é uma larvinha destas e alguém colocou algo muito gelado no local onde você estava. Simule a larvinha com muito frio, paralisando até morrer.

I - J - Mico: O macho ancilostomídeo tem uma bolsa na ponta da cauda. Você será

um macho e por isso, deverá usar uma bolsa (saco) pendurada na altura do “bumbum”.

K - L - Prenda: As larvas (*A. duodenale* *N. americanus*) depois de entrarem na (1) pele atingem o (2) sangue, vão para o (3) coração, depois para os (4) pulmões, para a (5) garganta (faringe), são engolidas e vão para dentro de nosso (6) intestino. Enumere a sequência correta dos órgãos por onde elas passam (Anexo5).

M - N - Mico: As crianças doentes por causa dos ancilostomídeos geralmente ficam amarelas por que os parasitos “sugam” o seu sangue e por isso a doença também é chamada de amarelão. Você será uma criança que está doente, assim, deverá pintar o rosto de amarelo/usar uma roupa amarela (tinta para pele ou camisa de TNT – tecido não tecido).

O - P - Prenda: As fêmeas e os machos crescem dentro de nossa barriga. As fêmeas começam a botar os ovos que contêm as larvas, e que sairão no seu cocô (fezes). Você deverá imitar uma galinha botando ovos.

Q - Mico: As larvas desses vermes que estão no solo penetram na pele dos nossos pés, quando andamos descalços. Para você nunca esquecer isto, você usará uma sandália gigante (feita de EVA) e assim não ficará doente novamente.

R - Prenda: As larvas destes parasitos, quando estão no solo, ficam rastejando como uma cobra (movimentos serpentiformes). Você deverá, então, imitar uma cobra e rastejar pelo chão.

S - Mico: A Larva Migrans Visceral (LMV) também pode atingir os olhos causando problemas visuais e geralmente isso acontece em apenas um dos olhos. Para saber o quanto é importante tomarmos cuidado com esses “bichinhos”, você usará um tapa olho em um dos seus olhos.

T - Prenda: Faça de conta que você é uma criança doente com muitos vermes na barriga e está se sentindo muito mal. Está sentindo dor na barriga, enjoo, vomitando

e soltando pum.

U - Mico: As “larvinhas” (*L. migrans*) também podem ir para os olhos causando problemas visuais e até cegueira. Para saber o quanto é importante tomarmos cuidado com esse “bichinho”, você usará um óculos engraçado.

V - W - Prenda: Algumas crianças quanto estão com esses vermes sentem uns desejos muito estranhos, como por exemplo, o de comer terra (geofagia). Você será uma destas crianças e sentirá uma grande vontade de comer terra (achocolatado) e irá comê-la.

X - Y - Mico: Cachorros e gatos também podem ficar doentes por causa desses vermes. Eles pegam a doença pela pele, quando estão na barriga da mamãe doente (placenta) ou pela boca quando lambem alguma coisa suja com as larvas. Você então será um cachorro, deverá usar uma língua gigante (feita de EVA vermelho e presa a um elástico na altura do queixo) e imitá-lo.

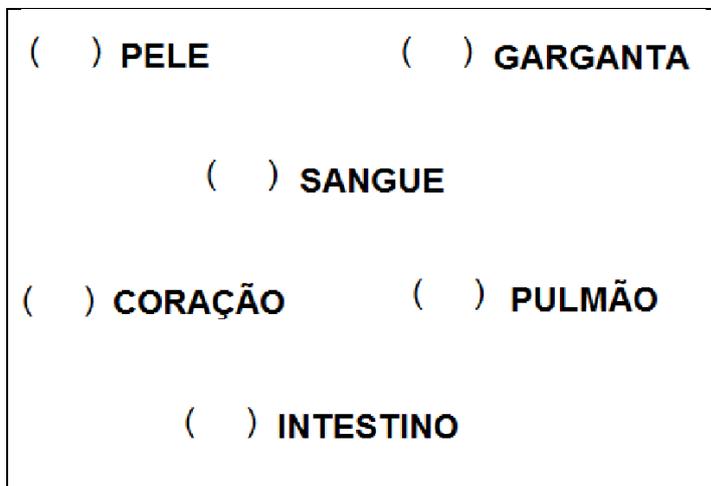
Z - Prenda: A “larvinha” do bicho geográfico não se dá muito bem quando entra na nossa pele, ela prefere os cães e gatos. Ela fica passeando na nossa pele e forma caminhos como se fosse um labirinto. Se quisermos matá-la basta colocar algo muito gelado em cima da pele onde ela está. Sendo assim, você deverá levar a larva até a pedrinha de gelo e matá-la (Anexo 6).

Anexo 4 – Materiais para prendas e micos para o Jogo Parasitológico

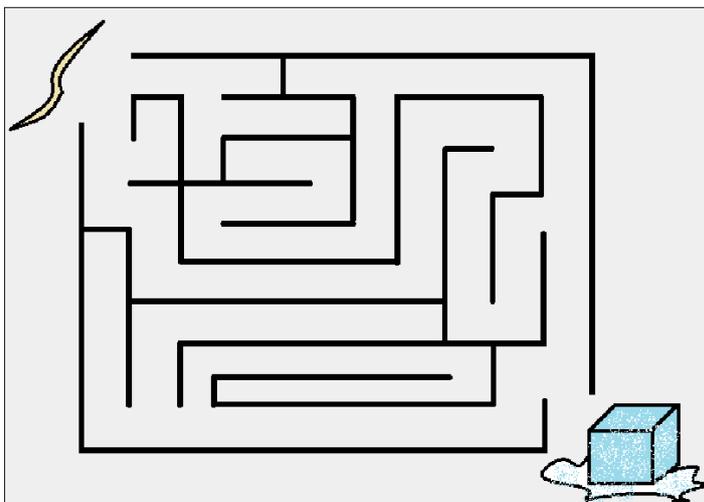
- 1 recipiente para misturar as letras
- 2 dentaduras de vampiro (micos A e B)
- 2 chapeuzinhos de aniversário com elásticos (Micos E e F)
- 2 sacos / sacolas com elásticos (Micos I e J)
- 1 cartolina branca (Prenda K e L)
- Tinta amarela para pele / 2 aventais de TNT (Micos M e N)
- 1 folha de EVA de qualquer cor (Mico Q – sandália gigante)
- 1 folha de EVA preta (Mico S – tapa olhos)

- 1 óculos engraçado (Mico U)
- Achocolatado em pó e 2 recipientes (Prendas V e W)
- 1 folha de EVA vermelha (Micos X e Y - língua)
- 1 Cartolina branca (Prenda Z)
- 1 Cartolina branca para o placar
- Fita adesiva dupla face
- 1 Caneta / pincel porosa

Anexo 5 – Labirinto para elaboração da prenda K e L do Jogo Parasitológico



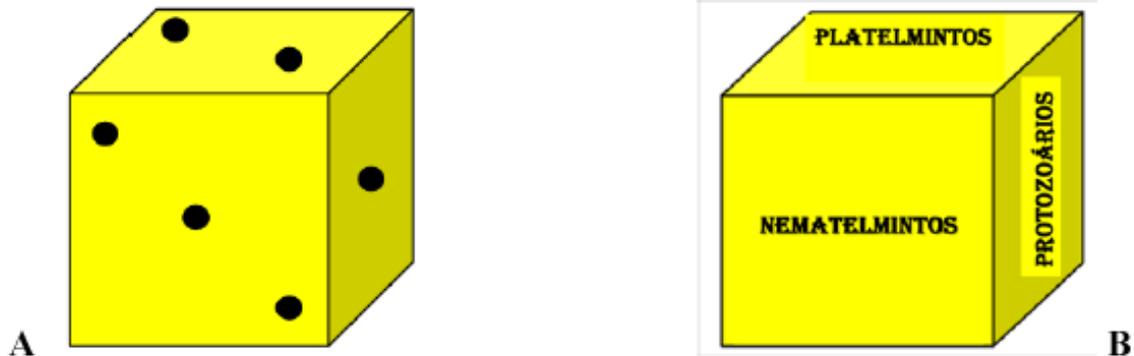
Anexo 6 - Labirinto para execução da prenda Z do Jogo Parasitológico



Anexo 7 – Tabuleiro do jogo Conhecendo as parasitoses do Brasil



Anexo 8 – Exemplo de como fazer os dados do jogo Conhecendo as Parasitoses do Brasil



Anexo 9 – Cartas-pergunta e Cartas-curiosidade para o jogo Conhecendo as Parasitoses do Brasil

<p>O termo protozoário é originado do grego e significa “animais primitivos ou pequenos animais”</p> <p>Certo Errado</p>	<p>Qual é a forma de transmissão do protozoário causador da Doença de Chagas?</p> <p>a) Picada do inseto barbeiro</p> <p>b) Fezes do inseto barbeiro</p> <p>c) Fezes do inseto <i>Anopheles</i>.</p>	<p>Protozoários parasitos são necessariamente transmitidos por vetores?</p> <p>Sim Não</p>
<p>Qual é o inseto transmissor da Malária?</p> <p>a) Barbeiro</p> <p>b) <i>Anopheles</i> macho</p> <p>c) <i>Anopheles</i> fêmea</p>	<p>Qual é o protozoário causador da Malária?</p> <p>a) Tripanossoma</p> <p>b) <i>Plasmódio</i></p> <p>c) Ameba</p>	<p>Qual das alternativas abaixo é uma forma de prevenção à Doença de Chagas?</p> <p>a) Saneamento básico</p> <p>b) Combate ao vetor</p> <p>c) Lavagem dos alimentos</p>

A giardíase é uma doença com transmissão fecal-oral. Qual das opções não é uma medida profilática?

- a) Bons hábitos de higiene.
- b) Saneamento básico.

c) Combate ao mosquito.

A amebíase e a giardíase são causadas, respectivamente, pela *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*, sendo a transmissão de ambas as doenças, causada pela ingestão de água e alimentos contaminados por cistos desses protozoários.

Certo Errado

O agente etiológico causador da toxoplasmose pertence ao grupo dos(as):

- a) bactérias.
- b) fungos.

c) protozoários.

Doença de Chagas e leishmaniose são exemplos de doenças transmitidas ao homem pela picada de insetos infectados.

Certo Errado

Que tipos de vermes são os Platelmintos?

- a) Cilíndricos e lisos
- b) Achatados**
- c) Cilíndricos e com anéis

Todos os Platelmintos transmitem doenças.

Certo

Errado

Qual é o nome da larva que sai do caramujo e penetra da pele do indivíduo?

- a) Miracídio
- b) Cisticercos

c) Cercária

Qual o nome popular da tênia?

- a) Comunitária
- b) Solitária**
- c) Unitária

Qual das alternativas abaixo é uma forma de prevenção à Teníase?

- a) Cozer bem carnes de boi e porco**
- b) Lavar bem os alimentos
- c) Combater caramujos

Quais são os dois hospedeiros intermediários da teníase?

- a) Homem e porco
- b) Homem e boi
- c) Boi e porco**

O ditado popular “Nadou, coçou é porque pegou” se refere a qual doença?

- a) Teníase
- b) Esquistossomose**
- c) Ascaridíase

Quando ingerimos ovos da “tênia do porco” e carne de porco mal cozida, adquirimos, respectivamente:

- a) Teníase e Cisticercose
- b) Cisticercose e Esquistossomose
- c) Cisticercose e Teníase**

O hospedeiro intermediário da esquistossomose é o caramujo, um molusco do gênero *Biomphalaria*.

Certo

Errado

Andar calçado é uma medida profilática para a esquistossomose.

Certo

Errado

Há penetração ativa de uma larva pela pele em quais parasitoses?

- a) Ancilostomose e Teníase
- b) Esquistossomose e Doença de Chagas
- c) Ancilostomose e Esquistossomose**

Por que a ancilostomose também é conhecida como amarelão?

- a) Porque causa perda de sangue (anemia), levando à palidez.**
- b) O verme tem cor amarela
- c) Os ovos do verme são amarelos

Como se contrai ascaridíase?

- a) Ingestão de água e alimentos contaminados com ovos.**
- b) Ingestão de carne mal passada
- c) Penetração da larva pela pele

Quais órgãos do corpo humano participam do ciclo de vida da lombriga?

- a) Intestino, fígado e pulmão**
- b) Intestino, pâncreas, cérebro
- c) Cérebro, fígado, pulmão

Ascaridíase também é conhecida como:

- a) Amarelão
- b) Lombriga**
- c) Elefantíase

Cães e gatos podem transmitir a “larva migrans”.

Certo

Errado

Os Nematelmintos são vermes de corpo cilíndrico e afilado nas extremidades.

Certo

Errado

Qual doença acomete principalmente crianças e causa coceira na região anal?

- a) Esquistossomose
- b) Enterobiose**
- c) Ascaridíase

As larvas do bicho geográfico penetram na pele, mas não conseguem entrar na circulação sanguínea e passam a se deslocar sob a epiderme.

Certo

Errado

O exame de fezes é utilizado para diagnosticar tricuriase e ascaridíase.

Certo

Errado

Você sabia??

Uma pessoa pode conter desde um até centenas de *Ascaris lumbricoides* a parasitando!

Você sabia??

O cisto da *Giardia lamblia* pode durar até 12 meses fora de um organismo!

Você sabia??

Um miracídio pode dar origem a 100.000 cercárias!

Você sabia??

A fêmea adulta do *Ascaris lumbricoides* pode chegar a 40cm!

Você sabia??

A doença de Chagas recebeu esse nome em homenagem ao médico Carlos Chagas, primeiro pesquisador a entender o ciclo completo de uma doença.

Você sabia??

O parasito que causa a tricuriase só infecta os primatas.

Você sabia??

Papiros egípcios de 1.600 a.C., já assinalavam a ocorrência da ancilostomose.

Você sabia??

Enterobius vermicularis, é a infecção por parasito mais comum nos Estados Unidos e na Europa Ocidental.

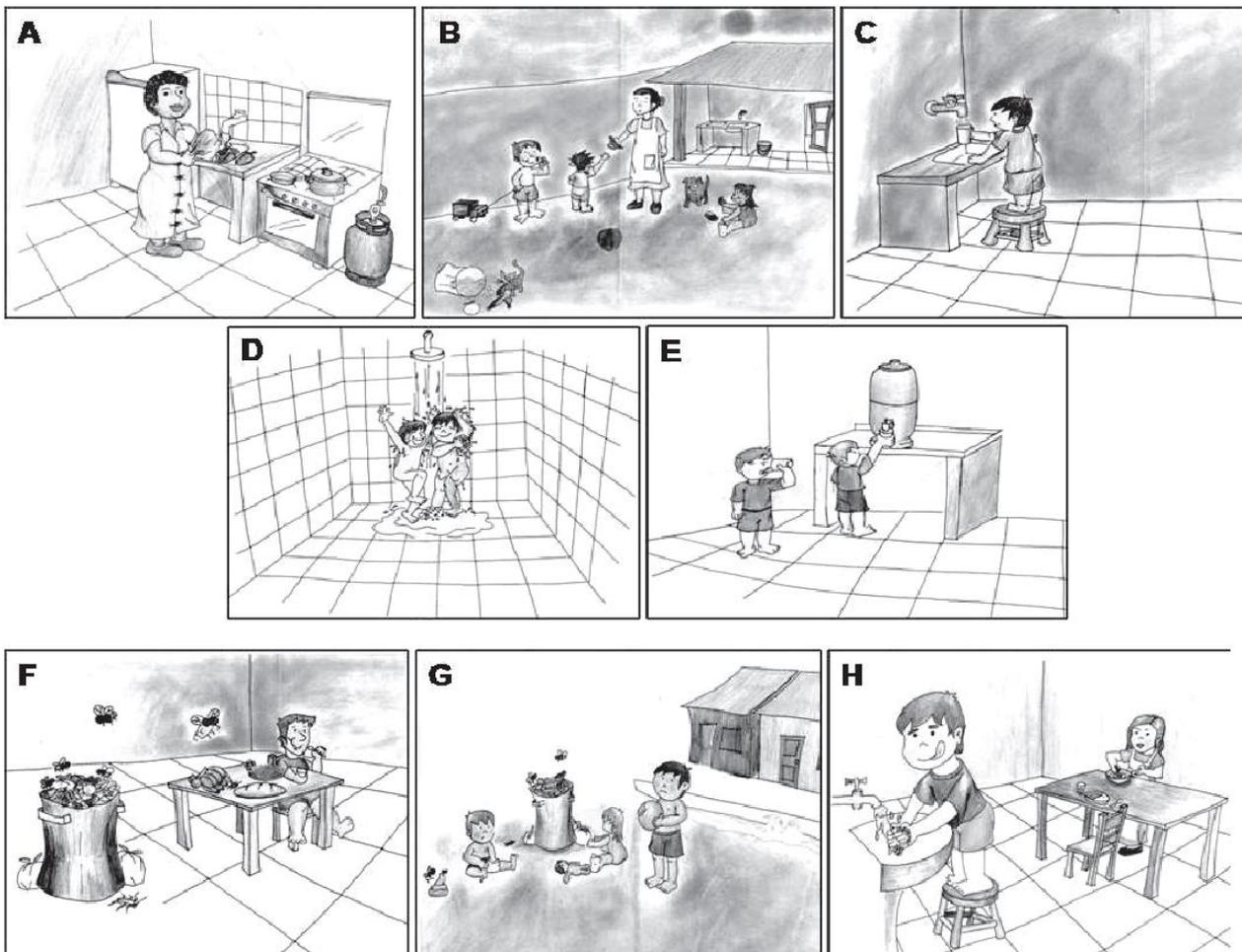
Você sabia??

Os vermes de *Trichuris trichiura* podem viver de um a cinco anos dentro do intestino humano sem nunca causar sintomas.

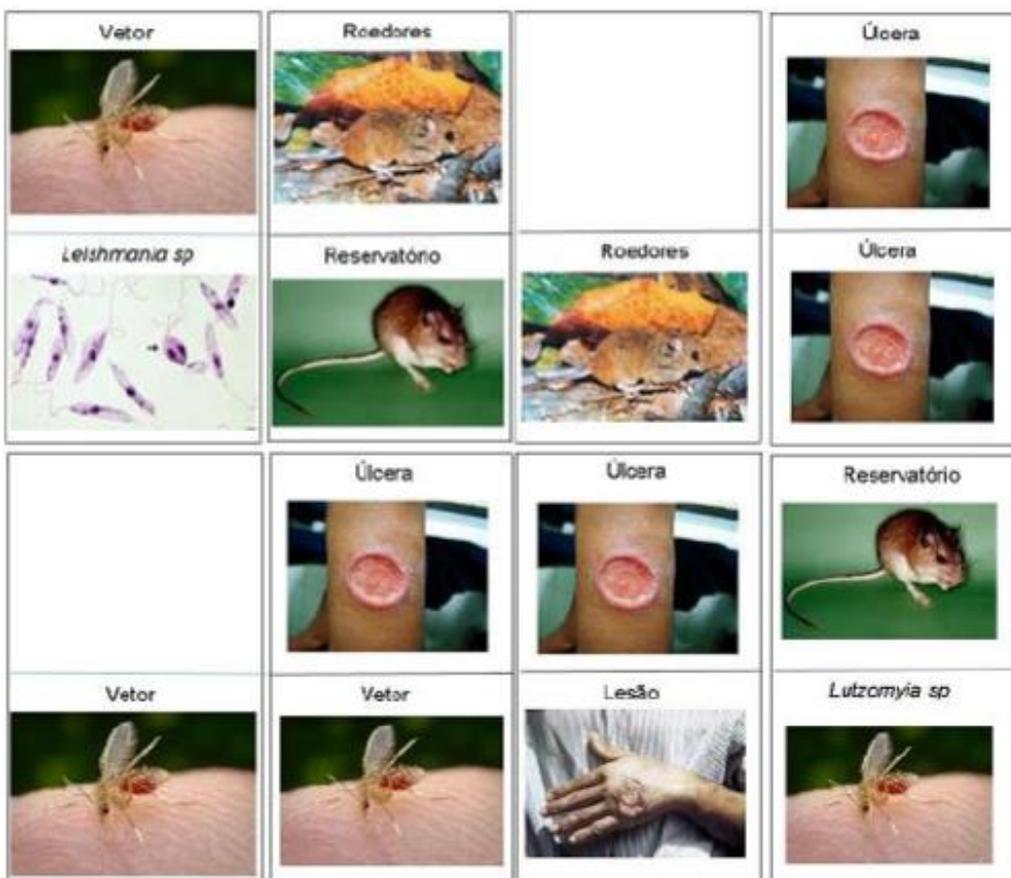
Você sabia??

Mais de 90% dos pacientes infectados com *Entamoeba histolytica* não apresentam sintomas.

Anexo 10 – Componentes do Jogo da Memória



Anexo 11 – Modelo do Jogo Dominó



Reservatório 	Roedores 	Roedores 	Roedores 
Reservatório 	Vetor 	Úlcera 	Roedores 
	Reservatório 	Roedores 	Roedores 
Lesão 	Lesão 	<i>Lutzomyia sp</i> 	Lesão 

Lesão 			
<i>Lutzomyia sp</i> 	Reservatório 	Úlcera 	

<p>Reservatório</p> 	<p>Lesão</p> 	<p>Lesão</p> 	<p>Vetor</p> 
<p>Úlcera</p> 	<p>Lesão</p> 	<p>Vetor</p> 	<p><i>Lutzomyia sp</i></p> 

<p>Úlcera</p> 	<p>Reservatório</p> 	<p><i>Lutzomyia sp</i></p> 	<p>Lesão</p> 
<p><i>Lutzomyia sp</i></p> 	<p>Vetor</p> 	<p><i>Lutzomyia sp</i></p> 	<p>Protozoário</p> 

Anexo 12 - Modelo das cartas do jogo da memória



Anexo 13 - Modelo de caça-palavras

Procure, no quadro abaixo, as palavras do texto destacadas em **negrito** e, em seguida, circule-as.

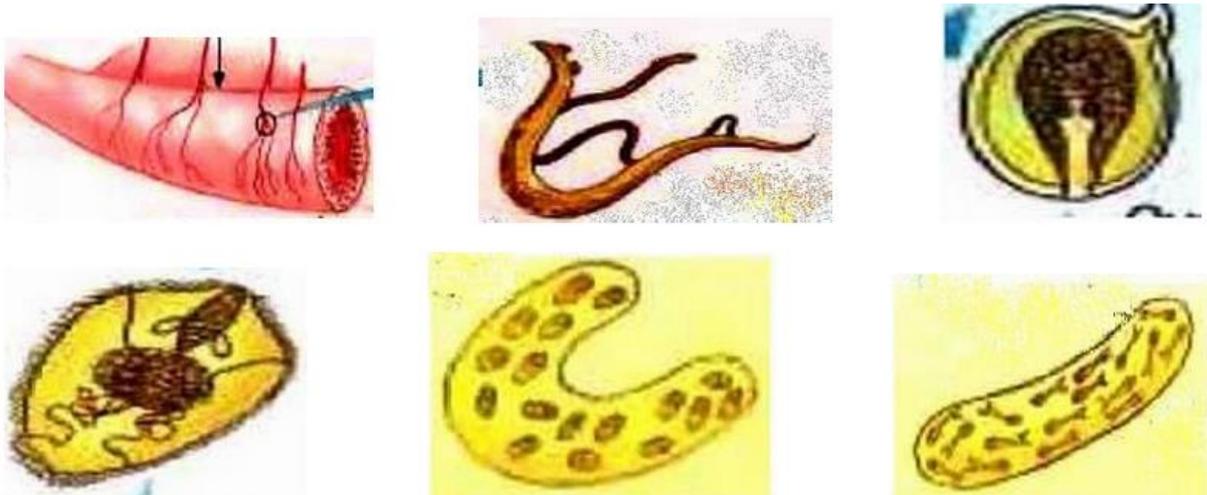
A leishmaniose, uma zoonose não contagiosa, comum ao homem, apresenta duas manifestações: a cutânea, causando lesões na pele e nas mucosas. Esta doença se dá pela contaminação do protozoário do gênero *Leishmania*, que é transmitido por insetos vetores conhecido como flebotomíneos. No caso da leishmaniose, o vetor é do gênero *Lutzomyia*. Existem várias espécies diferentes de leishmaniose, porém não há vacina contra tal zoonose. Assim, as medidas mais utilizadas para combatê-las são através do controle do vetor, manejo ambiental e prevenção.

P	W	R	V	Q	F	R	Q	W	P	S	U	C	G	G	M	F	D	Q
C	A	O	H	U	V	J	N	G	R	F	J	B	A	U	W	O	W	Y
P	C	V	E	L	E	I	S	H	M	A	N	I	O	S	E	F	M	Q
R	U	O	N	C	B	C	G	E	T	M	J	G	R	D	R	R	J	F
O	T	T	F	E	M	J	F	D	V	N	D	F	S	J	T	T	I	C
T	A	O	W	R	D	A	V	S	A	G	D	J	T	L	G	P	N	Z
O	N	L	B	A	U	H	F	S	X	A	U	E	K	E	H	X	P	Z
Z	E	I	U	D	H	D	L	E	S	O	E	S	B	B	D	S	E	B
O	A	N	A	E	B	A	M	J	P	H	T	O	L	M	N	P	L	Y
A	D	H	H	O	M	E	M	L	S	V	M	T	P	T	D	Z	E	X
R	E	I	T	A	A	Q	Q	H	N	I	F	H	Y	K	K	O	L	U
I	I	F	A	U	I	V	L	O	I	J	H	M	E	N	P	O	P	P
O	R	M	A	R	P	G	T	E	P	V	T	P	C	I	A	N	O	O
S	O	H	D	U	K	N	L	A	T	S	X	N	H	L	F	O	H	L
B	Q	F	L	U	T	Z	O	M	Y	I	A	W	M	E	S	S	V	M
O	P	E	V	E	T	O	R	K	R	B	W	O	U	D	S	E	R	Z
P	R	M	C	K	A	F	D	H	N	K	J	U	C	S	Q	O	C	X

Resposta:

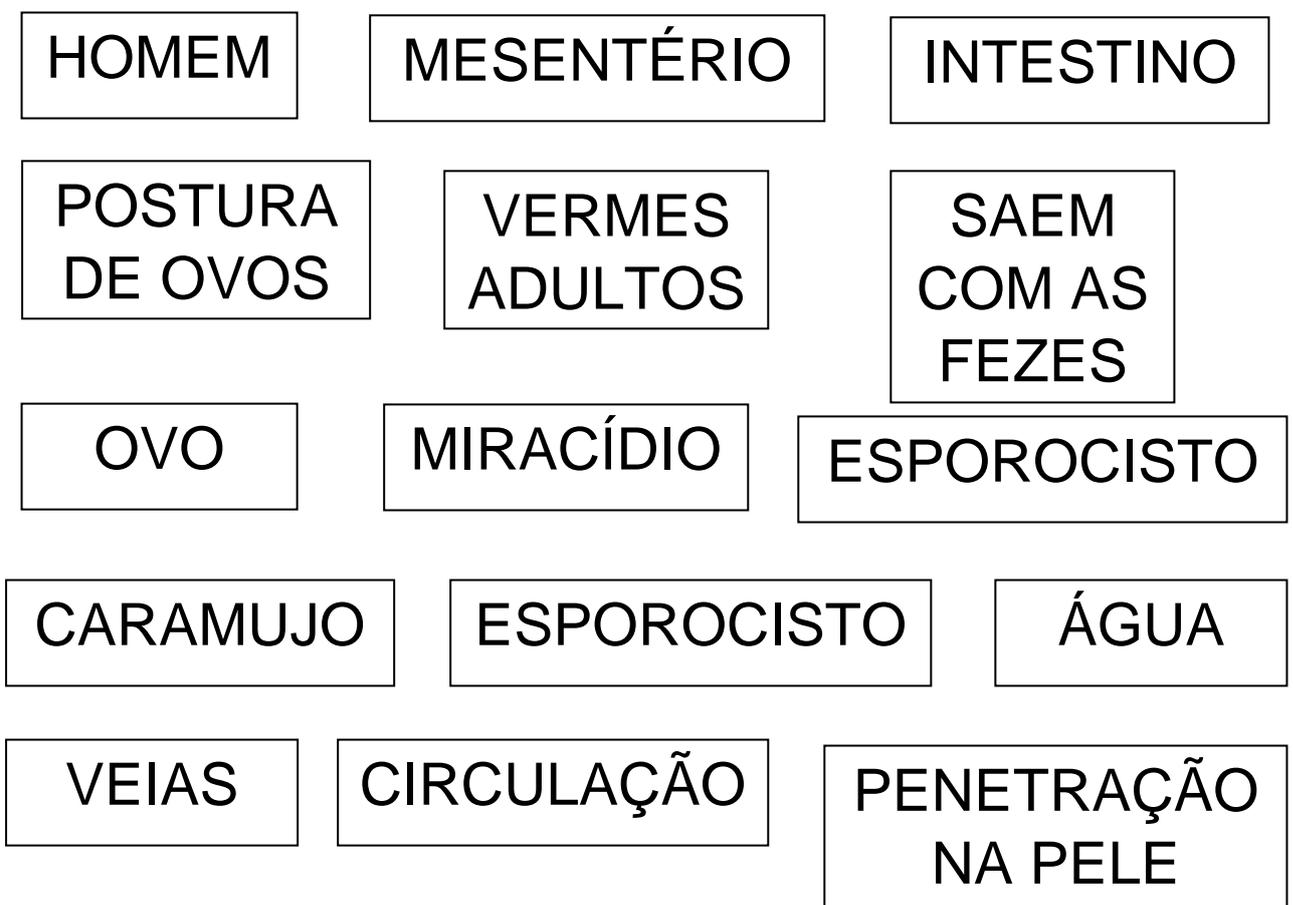
Q	C	I	Q	T	D	J	Z	D	U	I	U	D	O	S	X	A	E	N
C	A	O	P	U	O	Z	G	A	T	Z	H	N	D	Z	B	L	C	M
P	C	A	Q	L	E	I	S	H	M	A	N	I	O	S	E	N	M	R
R	U	Z	V	C	O	S	J	C	B	K	R	C	M	E	S	C	S	M
O	T	U	K	E	O	J	M	Z	A	H	D	F	Q	J	V	M	I	A
T	A	B	D	R	Z	D	I	Y	J	X	M	J	C	L	S	L	N	O
O	N	R	O	A	P	X	J	Y	B	P	T	E	G	E	I	P	P	J
Z	E	K	T	D	K	I	L	E	S	O	E	S	H	B	G	B	E	H
O	A	X	T	E	B	I	K	M	X	L	M	O	J	M	E	H	L	O
A	D	P	H	O	M	E	M	L	L	K	A	T	A	T	O	Z	E	N
R	E	X	C	A	V	W	Z	T	H	I	K	H	V	K	B	O	Y	B
I	I	J	A	U	B	C	L	O	I	J	H	M	E	N	P	O	P	P
O	R	L	K	R	K	G	J	I	F	H	P	P	F	I	G	N	B	S
V	O	U	M	U	I	O	B	X	R	E	D	N	U	L	F	O	W	P
B	L	Y	L	U	T	Z	O	M	Y	I	A	W	J	E	A	S	B	Z
U	R	K	V	E	T	O	R	Q	T	V	J	O	E	D	T	E	K	V
I	G	B	V	Q	W	T	A	W	Q	Z	V	U	M	S	J	X	X	Y

Anexo 14 – Componentes do ciclo da Esquistossomose para serem recortadas.

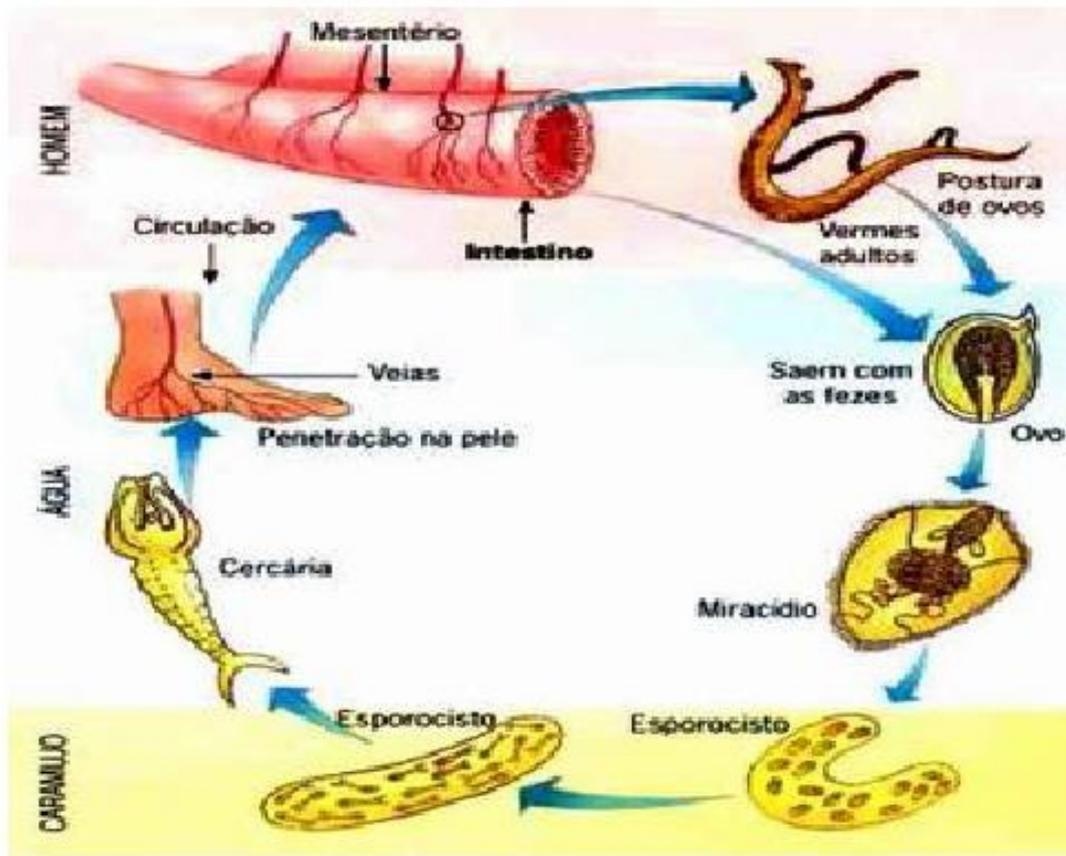




Anexo 15 – Identificação dos componentes do ciclo da Esquistossomose

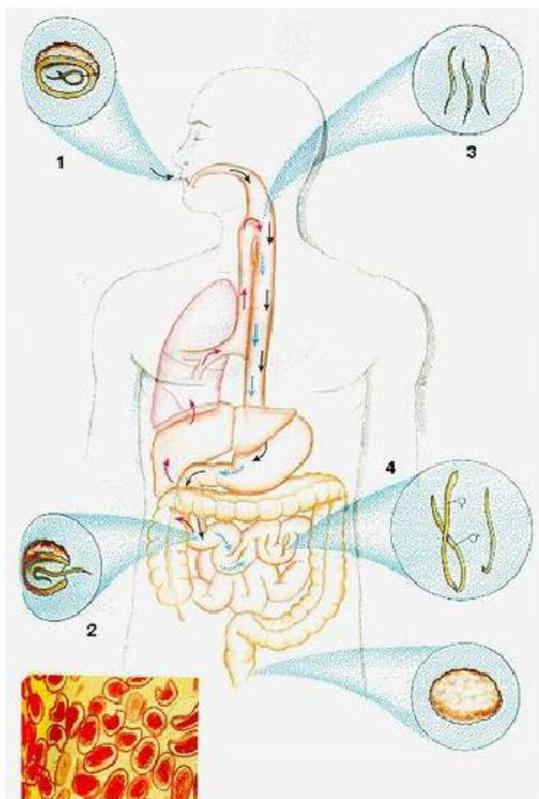


Anexo 16 – Ciclo de Vida Completo do Esquistossomo



Anexo 17 – Cartas para o Jogo Chave-Fechadura

Carta 1:



Correspondente da Carta 1:

Quando adulto,
o verme se
instala na
pessoa, onde se
alimenta dos
nutrientes do
seu organismo e
causa danos à
saúde.

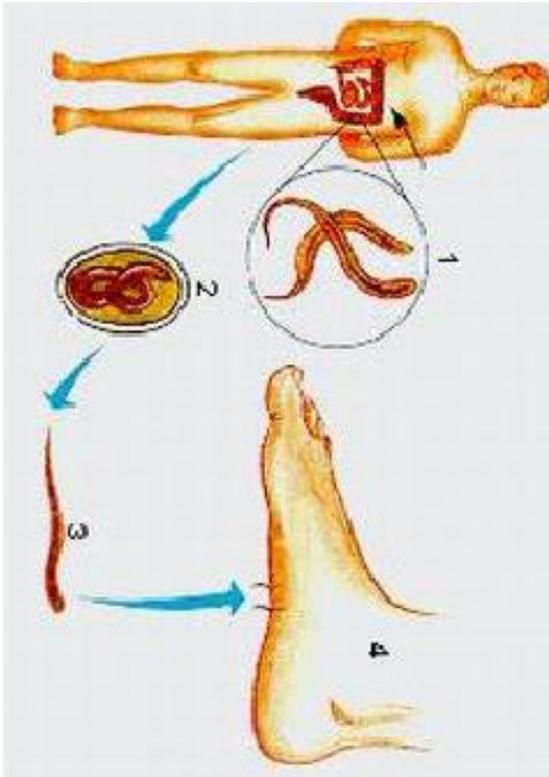
Carta 2:

O oxiúro é um verme terrestre, encontrado em terras que possuem fezes humanas e de animais espalhadas no ambiente. Infecta principalmente as crianças. Por isso é importante recolher as fezes dos animais domésticos para evitar a contaminação, principalmente das crianças.

Correspondente carta 2:

Causa a
doença
chamada
oxiurose.

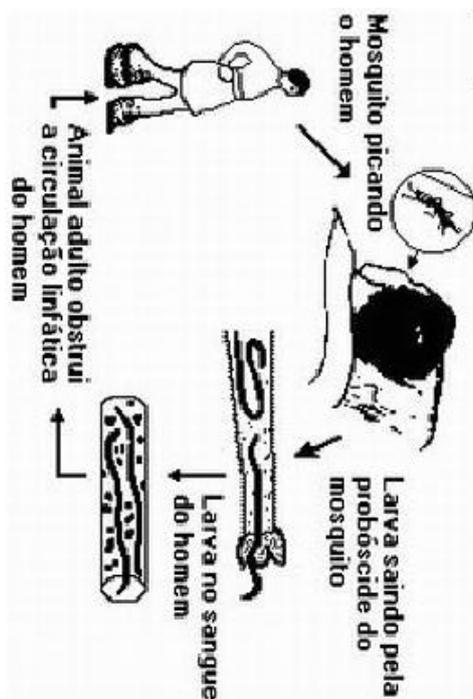
Carta 3:



Correspondente carta 3:

Quando adulto esse verme causa o amarelão, e quem tem essa doença fica um pouco pálido e fraco porque o verme suga o sangue da parede do intestino, deixando a pessoa anêmica.

Carta 4:



Correspondente carta 4:

Ciclo de vida da filariose/ elefantíase.

Carta 5:

É uma inflamação causada por um verme que se aloja no intestino grosso. Entenda-se por inflamação um processo de reação a um agente irritante que atinge um ser vivo. Caracteriza-se por inchaço da região anal, vermelhidão, aumento da sensibilidade dolorosa, coceira.

Correspondente carta 5:

*Enterobius
vermicularis*

Carta 6:

Prurido (coceira) anal, infestações intensas podem causar vômitos, diarreia frequente, inclusive com excesso de gordura nas fezes e insônia. Irritabilidade, perda de peso, chegando à desnutrição.

Correspondente carta 6:

*Enterobius
vermicularis*

Carta 7:

Esta verminose é adquirida pela chegada dos ovos deste parasita ao aparelho digestivo através de mecanismos como: a deglutição - junto com alimentos, poeira de casa, objetos, animais, roupas contaminadas com ovos dos oxiúros.

Correspondente carta 7:

A higiene de um modo sistemático das mãos, alimentos, animais, roupas, roupas de cama, brinquedos, é eficaz na prevenção. O uso de água sanitária serve para maior eficácia na limpeza de objetos que não ação do cloro.

Carta 8:

A filariose ou elefantíase é a doença causada pelos parasitos nematoides *Wuchereria bancrofti*, *Brugiamalayi* e *Brugiatimori*, comumente chamados filárias, que se alojam nos vasos linfáticos causando linfedema.

Correspondente carta 8:

Tem como transmissor os mosquitos dos gêneros *Culex*, *Anopheles*, *Mansonia* ou *Aedes*, presentes nas regiões tropicais e subtropicais.

Carta 9:

Correspondente carta 9:

Para evitar esta
doença, deve-se
fazer controle
com
mosquitos,
repelentes, além
de evitar águas
paradas.

Filariose

Carta 10:

Correspondente carta 10:



Mosquito do
gênero Culex,
transmissor da
filariose.

Carta 11:

É uma verminose causada por um parasito chamado *Ascaris lumbricoides*. É a verminose intestinal humana mais disseminada no mundo.

Correspondente carta 11:

A infecção acontece quando há ingestão dos ovos infectados do parasito, que podem ser encontrados no solo, água ou alimentos contaminados por fezes humanas. O único reservatório é o homem.

Carta 12:

A maioria das infecções é assintomática. A larva se libera do ovo no intestino delgado, penetra a mucosa e por via venosa alcança o fígado e pulmão de onde alcançam a árvore brônquica. Junto com as secreções respiratórias são deglutidas e atingem o intestino onde crescem chegando ao tamanho adulto.

Correspondente carta 12:

É necessário, também, fazer o tratamento de todos os portadores da doença. A ascaridíase está mais presente em países de clima tropical e subtropical. As más condições de higiene e a utilização das fezes como adubo contribuem para a prevalência dessa verminose nos países do terceiro mundo.

Carta 13:

Pode causar dor de barriga, diarreia, náuseas, falta de apetite ou nenhum sintoma. Quando há grande número de vermes pode haver quadro de obstrução intestinal. A larva pode contaminar as vias respiratórias, fazendo o indivíduo apresentar tosse, catarro com sangue ou crise de asma.

Correspondente carta 13:

Ascaris lumbricoides

Carta 14:

São vermes de corpo cilíndrico, afilado nas extremidades. Muitas espécies são de vida livre e vivem em ambiente aquático ou terrestre; outras são parasitos de plantas e de animais, inclusive o ser humano.

Correspondente carta 14:

Nematelmintos

Carta 15:

Fazem parte do grupo dos nematelmintos.

Correspondente carta 15:

Ascaris,
Ancylostoma,
Oxiúrus e Filariose.

Anexo 18 – Modelo de Tênia



Anexo 19 – Cartas do Jogo “Dorminhoco”

Giardiasp.



Giardíase
Só beber água
filtrada e/ou
fervida

Fezes
diarreicas
e/ou
gordurosas

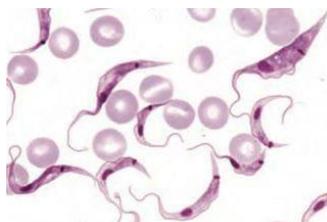
*Ascaris
lumbricoides*



Ascariidíase
Quadro
inflamatório dos
pulmões -
pneumonite

Tratamento
dos doentes

*Trypanossoma
cruzi*



Doença de
Chagas
Inflamação do
coração com
alterações do
eletrocardiograma
e número de
batimentos por
minuto aumentado

Eliminação do
vetor,
construindo
casas de
alvenaria.

Plasmodium sp.



Malária
Febre em
intervalos
regulares

Uso de
mosquiteiros
na janela e
repelente

*Schistossoma
mansoni*



Esquistossomose
Aumento do fígado
e baço, deixando o
abdômen inchado
com acúmulo de
líquidos.

Controle dos
moluscos,
hospedeiros
intermediários
da doença.

*Ancylostoma
duodenale*



Cor amarelada
na pele,
fraqueza e
desanimo

Não andar
descalço

*Ancylostoma
caninum*



Coceira e
pequenos
caminhos sob
a pele

Não levar cães
e gatos para a
praia

CORINGA!!!

Exposição ao parasito
por ter maus hábitos de
higiene. Fique uma
rodada com esta carta.

