

## ELABORAÇÃO DE ATLAS DE PARASITOLOGIA COMO AUXÍLIO DIDÁTICO NO ENSINO SUPERIOR

### DEVELOPMENT OF A PARASITOLOGY ATLAS AS A DIDACTIC AID IN HIGHER EDUCATION

Jaqueline Aparecida Gonçalves Soares<sup>1</sup>  
Taymara Queiroz<sup>2</sup>,

#### Resumo

A parasitologia é uma ciência presente em nosso cotidiano que revela um importante papel dentro da área da saúde. O objetivo deste trabalho foi criar atlas com diferentes parasitoses mostrando desde o processo do ovo até o parasita adulto auxiliando na diferenciação de parasitoses. Para organizar o atlas os alunos foram divididos em grupos de 5 a 7 alunos. Onde montaram atlas de parasitoses intestinais, linfáticas, emergentes, acidentais, oportunistas, transmitidas sexualmente e teciduais. A grande maioria 80% conseguiu organizar os dados de classificação correta, porém cerca de 20% dos alunos entregaram o atlas sem nomes científicos ou escritos de forma incorreta, além de erros como níveis básicos de classificação, imagens incorretas e fora do padrão pedido. A criação do atlas didático apresentou boa aceitação pelos acadêmicos. Desde o princípio, se revelaram entusiasmados com o desenvolvimento da criação. A partir das aulas de parasitologia comparada foi possível estimular os alunos na construção do atlas.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Metodologia ativa. Parasita.

#### Abstract

Parasitology is a science present in our daily lives that reveals an important role within the health area. The objective of this work was to create an atlas with different parasites showing from the egg process to the adult parasite, helping to differentiate parasites. To organize the atlas the students were divided into groups of 5 to 7 students. Where they set up atlases of intestinal, lymphatic, emerging, accidental, opportunistic, sexually transmitted and tissue parasites. The vast majority 80% managed to organize the classification data correctly, but about 20% of the students delivered the atlas without scientific names or incorrectly written, in addition to errors such as basic classification levels, incorrect and non-standard images requested. The creation of the didactic atlas was well accepted by academics. From the beginning, they were enthusiastic about the development of creation. From the comparative parasitology classes, it was possible to stimulate students in the construction of the atlas.

**Keywords:** Learning. Active methodology. Parasite.

<sup>1\*</sup> Mestre em Genética e Melhoramento de Plantas. Professora na Faculdade Ágora, Curso de Enfermagem, - Campo Novo do Parecis /MT/Brasil. Email: jaqueline.soares@faculdadeagora.edu.br

<sup>2\*</sup> Acadêmica do Curso de Enfermagem Faculdade Ágora. Email: Itaymara.queiroz.acad@faculdadeagora.edu.br

## INTRODUÇÃO

As faculdades e universidades no Brasil adotaram o ensino remoto emergencial durante o mês de março de 2020 devido à pandemia do SARS-CoV-2. Nesse período, todas as atividades presenciais foram suspensas, incluindo as aulas práticas. Com o intuito de minimizar as lacunas, professores passaram a criar atividades lúdicas e atrativas como ferramenta que permitisse o avanço nos estudos facilitando o aprendizado e desta forma contribuindo com a educação.

A área da ciência que estuda sobre as parasitoses é denominada de Parasitologia, que abrange a relação de seres que necessitam dos nutrientes de outros seres vivos para a sua sobrevivência (NEVES, 2011). A parasitologia é uma ciência presente em nosso cotidiano que revela um importante papel dentro da área da saúde (BIAZUSSI et al., 2022).

As parasitoses intestinais estão distribuídas pelo mundo e no Brasil possui alta prevalência em algumas regiões. Segundo Souza, et al., (2010) a inadequação do saneamento básico, moradia e hábitos de higiene pessoal, está estritamente ligado à presença de parasitoses e as condições que favorecem a transmissão.

De acordo com Weber et al., (2012) relata que a educação em saúde vai além da transmissão de informações, configurando combinações de práxis pedagógicas com o objetivo de facilitar a incorporação de ações conducentes à saúde. Desta forma ensinar através de a metodologia lúdicas podem facilitar a interpretação e assimilação daquilo que está sendo ensinado, possibilitando a construção do conhecimento e proporcionando o uso desse aprendizado para o resto da vida.

De Souza et al., (2019) confirma que atividades diferenciadas como os jogos quando trabalhados nas aulas servem de auxílio para os professores como forma de despertar o interesse, o olhar crítico, a curiosidade e a participação dos alunos, devido a sua ludicidade.

A disciplina de parasitologia, muitas vezes, é definida como o estudo de seres vivos que vivem em dependência metabólica com os seus hospedeiros, causando-lhes algum tipo de dano, sendo considerada uma disciplina de difícil entendimento o que dificulta o ensino. Segundo Engroff et al., 2022, os parasitas compõem um conjunto taxonomicamente heterogêneo, definido segundo critérios ecológicos. Determinadas espécies podem migrar para diversos órgãos e tecidos, causando lesões durante o percurso.

De fato, a parasitologia tem o objetivo de estudar um tipo específico de associação entre seres vivos, conhecido como parasitismo, de que frequentemente resultam doenças de grande

importância em saúde pública (CORONEL et., 2020; ROGERS e CANTO, 2007).

Para superar as barreiras de comunicação e estimular a disseminação das informações científicas na área da saúde, são indispensáveis esforços múltiplos e diversificados dos profissionais que possam contribuir para isso. Por meio de pesquisas é possível demonstrar que o uso de formas didáticas alternativas e lúdicas contribuem com o aprendizado em qualquer área de conhecimento (FERREIRA, 2020).

Segundo Soares et al., (2022) a aplicação de modelos didáticos para o ensino, apresenta boa aceitação pelos acadêmicos. Percebe-se associação do conteúdo bem como de suas funções. Segundo Lima (2004) e Cavalcante e Silva (2008), os modelos didáticos permitem a experimentação no qual é possível correlacionar a teoria com a prática.

Para Gazineo et al., (2020), criar um atlas de parasitologia minimiza os lapsos templando o conteúdo programático da disciplina, de forma a construir um conhecimento integrado entre a parte teórica e a prática através de imagens das formas morfológicas dos parasitos, suas formas evolutivas e algumas técnicas de diagnóstico.

O objetivo deste trabalho foi elaboração, organização de de um atlas com diferentes parasitoses mostrando desde o processo do ovo até o parasita adulto auxiliando na diferenciação de parasitoses.

## **METODOLOGIA**

No início do primeiro semestre de 2022, alunos do curso de bacharelado em Enfermagem da Faculdade Ágora- Campo Novo do Parecis Mato Grosso após o conteúdo: “introdução a parasitologia”, iniciou os estudos das parasitoses com intuito de confeccionar um atlas de parasitologia os alunos foram divididos em grupos de 5 a 7 alunos.

As parasitoses foram escolhidas separadas pelo professor que organizou em grupos (quadro 01).

### **Quadro 01.** Grupos de parasitoses intestinais, espécies ou gêneros.

Grupo	Parasitoses	Nome comum, espécie ou gênero das parasitoses
01	Intestinais	Enterobiose, Ascaridíase, Tricuríase, Ancilostomose, Teníase
02	Linfáticas	Filarioses, Esquistossomose, Cisticercose

03	Emergentes	Hidatidose, Larva Migrans cutânea, Larva Migrans visceral
04	Acidentais	Ancilostomose, Toxocaríase, Criptosporidiose, Leptospirose
05	Oportunistas	Cryptosporidium, Cyclospora.
06	Sexuais	Tricomoníase, Pediculose pubiana
07	Teciduais	Chagas, Malária, Toxoplasmose

Os alunos tiveram dois meses para pesquisar, escrever e entregar o atlas digitalizado, seguindo os padrões: capa, referências, fonte de escrita, fontes das imagens. A confecção do atlas pôde ajudar os alunos na fixação dos nomes e identificação de doenças. A visualização dos atlas, num todo, pode ser fundamental para a compreensão do funcionamento da parasitologia para acadêmicos da área da saúde.

A biblioteca virtual da instituição, foi usada como referência base para a pesquisa na elaboração do atlas (<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/>). Além disso, permitiu-se que os acadêmicos buscassem referências complementares em acervos bibliográficos, sites, blog e atlas virtuais.

A classificação das parasitoses foi realizada em níveis de espécie - gênero- família (mínimo), caso fosse possível, adicionar a classificação dos níveis ordem-classe- reino.

As imagens retiradas do site deveriam seguir critérios de citação, identificação do local que o arquivo foi retirado.

Os acadêmicos entregaram em PDF e apresentaram para os demais colegas em forma de apresentação. As notas da confecção foram calculadas por meio do excel a porcentagem dos grupos que seguiram os critérios de classificação e os resultados foram demonstradas por meio de gráficos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para a parasitologia, a classificação biológica serve para organizar os seres vivos em categorias, agrupando-os de acordo com suas características comuns (NEVES, 2016; LESUK et al., 2018).

A elaboração do atlas, facilitou a identificação dos organismos corroborando com Chagas

et al., (2007) confirma que o uso da criatividade na busca de uma melhor didática para o melhor aprendizado dos alunos é algo sempre válido, principalmente quando se leciona uma disciplina de grande importância e que aborda temas microscópicos ou que são ainda pouco familiares para os discentes.

O grupo 01 abordou o tema, parasitoses intestinais (Enterobiose, Ascaridíase (Figura 01) Tricuríase, Ancilostomose, Teníase). Abordaram a importância do conhecimento sobre parasitoses intestinais que causa anemia e desnutrição, e afetam no desempenho de atividades físicas e intelectuais.



Figura 01- Figura - *Ascaris Lumbricoides* .Fonte: Atlas de doenças intestinais 2022.

As parasitoses intestinais são muito frequentes na infância. São considerados um problema de saúde pública, sendo a doença mais comum do mundo, atingindo cerca de 25% da população mundial (ENGROFF, 2022).

O grupo 02 organizou o tema de parasitoses linfáticas especificamente a filariose bancroftiana ou elefantíase, enfatizando que maioria dos casos é assintomática, em casos raros causa danos ao sistema linfático, inchaço nas pernas, nos braços e nos órgãos genitais.

De acordo com a classificação da obra de Zeibig, 2022, os vermes adultos da *Wuchereria bancrofti* são brancos e têm aspecto filiforme (Figura 02). As fêmeas são maiores do que os machos, medindo de 40 a 100 mm e 20 a 40 mm, respectivamente.



Figura 02. *Wuchereria bancrofti*. Fonte: Atlas de doenças Linfática 2022.

Os dados do Atlas elaborado pelos alunos corroboram com Rey, 2008 onde a *Wuchereria bancrofti*, a filária que produz elefantíase, só pode ser transmitida de uma pessoa a outra por mosquitos do gênero *Culex* e outros com hábitos hematófagos.

O grupo 03 abordou as parasitoses emergentes, descreveu as parasitoses Hidatidose, Larva Migrans cutânea, Larva Migrans visceral. Destacando situações comuns onde as larvas migrans, que são parasitas de outros animais migram, uma vez que, podem parasitar diferentes tecidos humanos (Figura 03), assim como descrito por Ferreira 2020.



Figura 03. Lesão causada no tecido pela larva migrans. Fonte: Ferreira, 2020.

O grupo 03, ainda descreveu detalhadamente as doenças com a classificação completa de Leishmaniose, Malária, Dengue e Tuberculose. No qual protozoário (Figura 04 a-b) apresenta duas formas morfológicas, a amastigota e a promastigota e, completa o seu ciclo biológico em dois hospedeiros assim como Cunha et al., 2020. A amastigota tem forma arredondada a oval e mede 5 por 3  $\mu\text{m}$  (GRAEPP-FONTOURA 2020; ZEIBIG, 2022).

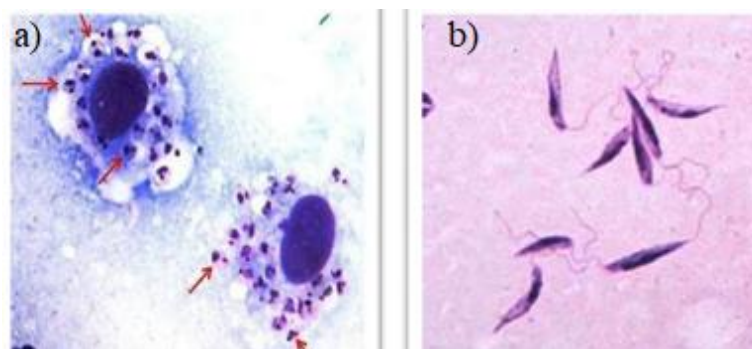


Figura 4- a- b amastigotas em diferentes fases de vida. Fonte: Atlas de doenças emergentes 2022.

As parasitoses acidentais, são parasitas contraídos pelos seres humanos (LEÃO et al., 2018). Geralmente esses organismos parasitam outros grupos de animais. No atlas organizado pelo grupo 04, os alunos descrevem Ancilostomose, Toxocaríase, Criptosporidiose, Leptospirose (Figura 05).

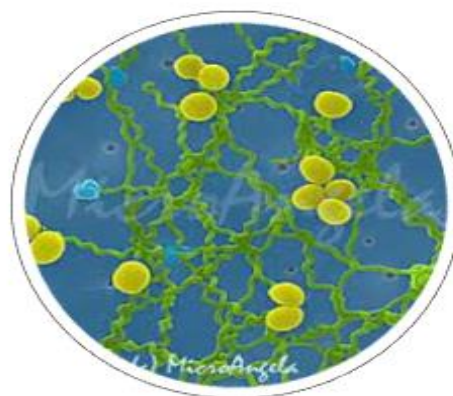


Figura 05. *Leptospira Icterohaemorrhagiae* e a *Leptospira Copenhageni*. Fonte: Atlas de parasitoses acidentais 2022.

Para Monteiro 2017, quando o parasita é encontrado em hospedeiro anormal ao esperado como *Dipylidium caninum* parasitando humanos é considerado um parasita acidental. Assim como o caso do *Ancylostoma braziliense* (Figura 06), a doença é contraída pela penetração do parasita na pele, ao caminhar descalço em solo contaminado com larvas no estágio infectante.



Figura 06. Cápsula bucal de *Ancylostoma braziliense*, cujas larvas filarioides podem causar doença cutânea em seres humanos. Coloração pelo carmim. Fonte: Ferreira, 2020.

No grupo 05, parasitoses oportunistas, os acadêmicos informaram os gêneros *Cryptosporidium*, *Cyclospora*. Ciclosporíase e a infecção pelo protozoário *Cystoisospora*, *Isospora belli* (Figura 07). Os sintomas incluem diarreia aquosa acompanhada de queixas gastrintestinais e sistêmicas.



Figura 07. Oocisto corado de *Isospora Belli*. Fonte: Atlas de parasitoses oportunistas 2022.

O grupo 06 parasitoses transmitidas sexualmente, foi descrito no atlas doenças como Tricomoniase, Pediculose pubiana (Figura 08), sendo transmitidas por meio de relação sexual e através de contato com pessoas do seu convívio próximo. É muito comum em crianças na fase escolar. Os dados do atlas estão de acordo com Rey, 2008 quando descreveu a pediculose, causada pelo *Phthirus pubis* ou piolho-do-púbis, que é a espécie menor, com morfologia



característica e com localização preferencial na região pubiana e perineal.



Figura 08: *Phthirus Púbis* é um piolho de mais ou menos 1 mm de diâmetro. Fonte: Atlas de parasitoses oportunistas 2022.

Grupo 07 de parasitoses teciduais, tratou de Doença de Chagas, Malária, Toxoplasmose. Parasitos teciduais vivem dentro do corpo do hospedeiro definindo o grau de comprometimento provocado pela presença do parasita. Assim como Rey, 2009 o grupo descreve toxoplasmose como uma zoonose que infecta inúmeras outras espécies.

O *Toxoplasma gondii*, possui o esporozoário (figura 09) que desenvolve parasitismo intracelular e ocorre com muita frequência na população humana sob a forma de infecção crônica assintomática., porém em alguns casos pode ser mais grave com a encefalomielite e coriorretinite.

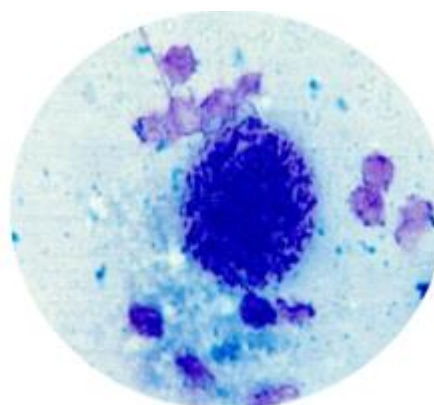


Figura. *Toxoplasma gondii*. Fonte Atlas de doenças teciduais 2022.

Fontes; imagem/<http://atlasparasitologia.sites.uff.br>

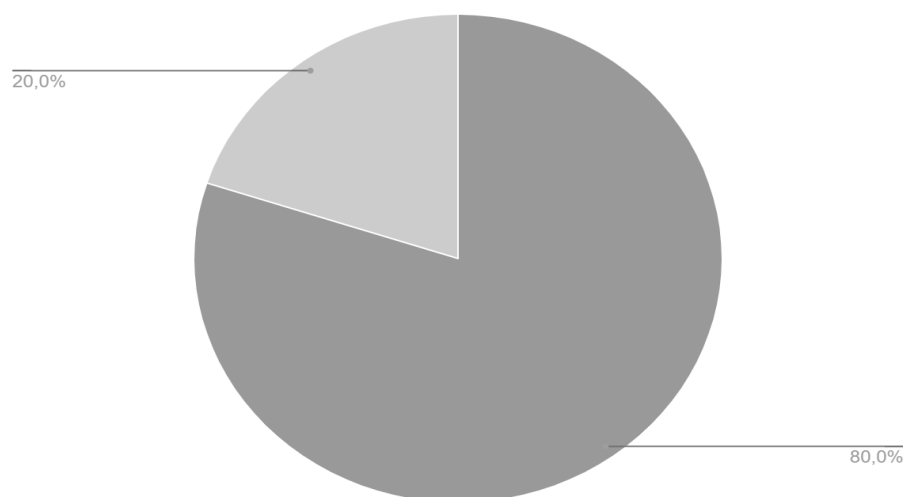
Percebe-se associação dos parasitas pois os critérios de classificação do atlas criado pelos alunos mostraram que a maneira mais viável possivelmente de classificação seria pelos grupos que esses parasitas estão inseridos. Um exemplo, as doenças emergentes que provocam significativo impacto sobre o ser humano, enquanto outras doenças podem reaparecer após um

período de declínio (KRUGER, 2020).

Vários são os fatores que contribuíram para a emergência de doenças, como agricultura, enchentes e secas, fome, mudanças climáticas podendo favorecer doenças como Esquistossomose e leishmanioses.

Dos alunos que montaram os atlas, 80% (Figura 08) conseguiu organizar os dados de classificação correta e completa, porém cerca de 20% dos alunos entregaram o atlas sem nomes científicos ou escritos de forma incorreta, além de erros como níveis básicos de classificação, imagens incorretas e fora do padrão pedido. Os principais motivos apontados que contribuem para o desinteresse dos alunos podem estar relacionados com o vocabulário considerado complexo dos termos biológicos.

Figura 08- Gráfico com % de alunos que participaram da elaboração do atlas.



Fonte: Autoria própria

Os 20% de alunos que não participaram efetivamente ou não tiveram um melhor resultado na atividade podemos levar em consideração a dificuldade apresentada pelo avanço da Covid por todo território brasileiro assim como pelos demais países. Para Oroio et al., (2020) identificaram-se dificuldades de adaptação aos novos métodos de ensino à distância, os efeitos desta crise sanitária sobre os e as estudantes do ensino superior começaram logo assim que foi decretado o fechamento dos estabelecimentos de todos os graus de ensino, nas universidades teve grande eco na comunicação social.

O presente trabalho corrobora com De Andrade et al., (2021), pois a ampliação do ensino e alcance dos conteúdos abordados buscam de forma mais efetiva e dinâmica abranger e exprimir

as necessidades de aprendizagem dos acadêmicos vivenciadas no dia a dia em sala de aula, possibilitando a compreensão do conteúdo de forma mais dinâmica e completa para despertar o interesse do acadêmicos.

Dessa forma, quando estimulados os participantes observa-se excelentes opções de atividades, para tornar o ensino de parasitologia mais compreensível faz se necessário o desenvolvimento de atividades práticas realizando a exploração de variações na metodologia utilizada nas aulas assim como a criação do atlas didático que apresentou boa aceitação pelos acadêmicos.

Conclui-se que desde o princípio, a maioria se revela entusiasmados com o desenvolvimento da criação do atlas. A partir das aulas de parasitologia comparada foi possível estimular os alunos na construção além de aprimorar o conhecimento.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se que, a criação dos atlas de parasitologia possibilita melhorias nos resultados para o aprendizado da disciplina, promove e facilita o aprendizado. Proporciona também, maior associação entre os grupos e tipos de parasitas, corroborando com os benefícios de metodologia ativas e de forma lúdica como estratégias que possibilitam e facilitam o ensino e a aprendizagem.

### **REFERÊNCIAS**

BIAZUSSI, L., BUZATTI, A., ROSAR, C. P., AOSANI, L., DE CASTRO, L. D., & CHAFES, C. J. J. C. Avaliação da carga parasitaria em equinos na região de são miguel do oeste, extremo oeste de Santa Catarina, e sua associação com sazonalidade e práticas de manejo. **Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc São Miguel do Oeste** 7 e30484-e30484.2022.

CAVALCANTE, D.; SILVA, A. Modelos didáticos e professores: concepções de ensino aprendizagem e experimentações. In: **Encontro Nacional de Ensino de Química**, 14. UFRP, julho de 2008.

CHAGAS, W.E.C.; DANTAS, J.A.; ALENCAR, V.M.P.D.; MONTEIRO, C.H. Renovando as aulas práticas de parasitologia. In: X Encontro de Iniciação à Docência, 2007, João Pessoa. Atas...João Pessoa: UFPB, 2007.

CUNHA, C.R; et al. Tipificação Epidemiológica dos casos de Leishmaniose Visceral Humana no Brasil, no período de 2013 A 2017. **Revista Eletrônica Acervo Saúde / Electronic Journal Collection Health**. V.Sup, n.41, 2020.

CORONEL, P. M. V; GUEDES, M. B.;et al.. Monitoria acadêmica em parasitologia no período de ensino remoto emergencial. **IntegraEaD**, v. 2, n. 1, p. 7-7, 2020.

DE ANDRADE, J.COSTA, P. G.; MATEUS, G. A. P. Materiais didáticos Tridimensionais elaborados para aulas de Ciências e Biologia. Anais Eletrônico XII EPCC UNICESUMAR - Universidade Cesumar. 2021.

DE SOUZA, M. F; DE ALMEIDA, E. A. Reflexões sobre os mapas conceituais aplicados ao ensino de parasitologia. Brazilian Journal of Development, v. 5, n. 5, p. 3953-3964, 2019.

ENGROFF, P; MÜLLER, G. C.; MANSOUR, E; et al. **Parasitologia Clínica**. Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901572. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901572/>.. Acesso em: 21 set. 2022.

FEREIRA, M. U. **Parasitologia Contemporânea**. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788527737166. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527737166/>. Acesso em: 21 set. 2022.

GAZINEO, G. R.; DE JESUS, M. V; PIRANDA, E. M. O PERCURSO DA CRIAÇÃO DO PRIMEIRO ATLAS VIRTUAL DE PARASITOLOGIA DA UFMS. **IntegraEaD**, v. 2, n. 1, p. 10-10, 2020.

GRAEPP-FONTOURA, I., BARBOSA, D. S., NASCIMENTO, L. F. C., FONTOURA, V. M; FERREIRA, A. G. N. SANTOS, F. A. A. S., ... & ABREU-SILVA, A. L. . Epidemiological aspects and spatial patterns of human visceral leishmaniasis in Brazil. **Parasitology** . 147 (14), 1665-1677. 2020.

KRUGER, E. M. M. Urbanorum spp. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 15, n. 42, p. 2157-2157, 2020.

LEÃO, F. M., SINIAUSKAS, A., CORBUCCI, R., & KIFFER, C., R.. URBANORUM SPP. NO BRASIL: ESTAMOS DIANTE DE UMA NOVA PARASITOSE EPIDÊMICA?. The **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 22, p. 124-125, 2018.

LIMA, V. A. Atividades experimentais no ensino médio- Reflexão de um grupo de professores a partir do tema eletroquímica. 2004. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

LESUK, L.;et al. K.Urbanorum spp.: Um protozoário inédito na região Sul do Brasil. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**. 2018.

IORIO, J.; SILVA, A. V; FONSECA, M. L. O impacto da Covid-19 nos e nas estudantes internacionais no ensino superior em Portugal:: uma análise preliminar. **Finisterra**, v. 55, n. 115, p. 153-161, 2020.

NEVES, D. P. **Parasitologia humana**. 13ª ed. São Paulo: Atheneu, 2016.

MONTEIRO, S. G. **Parasitologia na Medicina Veterinária, 2ª edição**. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788527731959. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527731959/>. Acesso em: 22 set. 2022.

MORALES D. P., JIMMY R.. Parasitosis intestinal en preescolares y escolares atendidos en el centro médico EsSalud de Celendin, Cajamarca. **Horizonte Médico (Lima)**, v. 16, n. 3, p. 35-42, 2016.

ZEIBIG, E.. **Parasitologia Clínica - Uma Abordagem Clínico-Laboratorial**. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 9788595151475. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595151475/> Acesso em: 21 set. 2022.

ROGERS, D; CANTO, S do. Parasitologia Lúdica. Salão de Graduação (2.: 2007 jun. 26-28: UFRGS, Porto Alegre, RS). **Salão de Educação a Distância** (3.: 2007 jun. 26-28: UFRGS, Porto Alegre, RS). Anais. Porto Alegre: UFRGS/PROGRAD, 2007., 2007.

REY, L. **Parasitologia, 4ª edição**: Grupo GEN, 2008. E-book. ISBN 978-85-277-2027-4. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-277-2027-4/>. Acesso em: 20 set. 2022.

SOUZA, P. A. D. C. FARO, C. C. P. D., PINHEIRO, M. S., REZENDE NETO, J. M. D., & BRITO, A. M. G. D. Ocorrência de enteroparasitoses em portadores de transtornos mentais assistidos na Clínica de Repouso São Marcello em Aracaju (SE). *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, p. 1081-1084, 2010.

SOARES, J. A. G.; MARINS.L.P; PELISSARI. T. D; DALMASO. M; MERCHAN.L.P; SILVA.J.V.G. Prática de célula usando materiais diversos na criação de maquetes no ensino superior. *Anais da Semana da Biologia. Tangará da Serra (MT)*, p.130-135. 2022.

WEBER, B. V. et al. Brincar e aprender com a Parasitologia. *Revista Trajetória Multicursos*, v. 5, n. 6, p. 36-45, 2012.