



**CURSO DE BIOMEDICINA**

**Amanda Francisco Lelis Ribeiro**

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PARASITÓSES INTESTINAIS POSITIVOS EM  
LABORATÓRIO DE MÉDIO PORTE DA CIDADE DE CONSELHEIRO LAFAIETE

**Conselheiro Lafaiete**

**2023**



## **CURSO DE BIOMEDICINA**

Amanda Francisco Lelis Ribeiro

### **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PARASIToses INTESTINAIS POSITIVOS EM LABORATÓRIO DE MÉDIO PORTE DA CIDADE DE CONSELHEIRO LAFAIETE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Banca Examinadora do Curso de Biomedicina como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Biomedicina pela Faculdade UNA.

Orientadora: Maria Eduarda Dutra de Rezende.

Coorientador: Leonardo Albuquerque Tavares de Oliveira.

**Conselheiro Lafaiete**

**2023**

## RESUMO

As enteroparasitoses são problemas diretamente conectados a saúde pública, provocado principalmente pela ausência ou deficiência de saneamento básico. Esses parasitos podem ser encontrados em diversas formas no meio ambiente e seus meios de transmissão mais comuns se dá através da transferência mão-boca, e pela ingestão de água e alimentos contaminados, causando sintomas de diferentes graus na população. O município de Conselheiro Lafaiete tem investido em melhorias de saneamento básico ao longo dos anos, porém ainda é possível a identificação de casos de infecções parasitárias. Diante disso, o objetivo do presente estudo é verificar a prevalência de casos positivos e os parasitos predominantes nessas infecções, tais como as principais vias de transmissão. Assim, foi recolhido dados de casos positivos de laboratório do ramo de análises clínicas de médio porte da cidade no período do ano completo de 2022 e organizados por tabelas de forma a contabilizar e identificar os parasitos presentes nessas infecções, acrescido por bibliografias diversas de assuntos relacionados a parasitologia. Dentre os achados, as amebas foram as predominantes, sendo apenas a *Entamoeba histolyca* a única da classe considerada patogênica. Outros parasitos pertencentes as classes de Flagelados, Nematódeos, Trematoda e Cestoda foram encontrados, porém em quantidades bem inferiores. A diferença notória de casos de infecções com a quantidade de exames realizados demonstra positividade para o município, porém estudos mais aprofundados seriam de grande valor para a saúde pública, além de auxílio para as próximas melhorias a serem realizadas.

**Palavras-chave:** Enteroparasitoses. Transmissão. Conselheiro Lafaiete. Parasitos.

## 1. INTRODUÇÃO

Parasitose é o termo utilizado para denominar a contaminação por helmintos e protozoários a um hospedeiro, podendo ou não acarretar em sintomas e condições graves, conforme o tipo de parasito infectante e a idade do hospedeiro (Belo, et al.2012).

A ausência ou deficiência de saneamento básico é o maior problema correlacionado a infecção de enteroparasitoses na população brasileira, visto que esses seres vivem em forma de cistos, larvas e ovos no meio ambiente, sendo transmitidos através de água e alimentos contaminados, falta de higiene e até por penetração de larvas através da pele ou mucosas. Sua prevalência é decorrente na maioria dos casos em países em desenvolvimento, como o Brasil, e principalmente nas regiões de maior pobreza (Antunes, et al, 2020; Gomes, et.al, 2012; Paiva e Souza, 2018).

Sintomas como diarreia, vômitos, náuseas, falta de apetite e desnutrição pode sugerir a presença de infecção por parasito, ainda que nem todo hospedeiro seja sintomático devido à ausência de patogenicidade do parasito. (Freitas, Santos, Viegas, 2015; Motta, 2002).

De acordo com Rocha e Costa (2016), o EPF (exame parasitológico de fezes) é um teste de fácil execução, baixo custo e não invasivo, comumente utilizado como auxílio para determinar o tipo de parasito presente naquele organismo, sendo a partir da análise a recomendação do melhor tratamento ou solicitação de exames complementares.

Considerado uma das maiores causas de morbidade e mortalidade em diversos países, pode-se declarar que as enteroparasitoses são problemas diretos de saúde pública, afetando em maior proporção faixas etárias mais jovens (Freitas, Santos, Viegas, 2015; Belloto, et al, 2011).

Embora o Brasil tenha passado por melhorias de saneamento ambiental nos últimos anos, as condições ainda são insuficientes (Paiva; Souza, 2018). A cidade de Conselheiro Lafaiete ainda que tenha recebido melhorias no saneamento básico em geral, ainda é possível constatar a presença de infecções parasitárias em humanos.

O objetivo desse trabalho foi analisar a prevalência de infecções parasitárias, tais como os tipos de parasitos predominantes na cidade de Conselheiro Lafaiete a partir de dados obtidos por laboratório de médio porte do município.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Esse estudo foi baseado no levantamento de dados positivos de exames parasitológicos de fezes da cidade de Conselheiro Lafaiete realizados por laboratório referência de médio porte do município, acrescido por bibliografias diversas como revistas científicas, artigos, sites governamentais e biblioteca de ensino superior, relacionadas a parasitologia.

Os resultados foram colhidos e organizados por programa Excel, auxiliando na quantificação dos casos positivos e diferenciação dos parasitos presentes nessas infecções, resultando em um estudo descritivo e quantitativo. A contabilização de casos foi realizada no período de 2022, de janeiro a dezembro do ano.

Foram contabilizados resultados arrecadados pelas unidades Matriz, Chapada, Conceito, Jardim América, São João, São Sebastião e coletas em residências dentro da cidade de Conselheiro Lafaiete realizadas pelo laboratório.

Não houve diferenciação de amostras obtidas em dias e frascos diferentes, fazendo a contabilização destes como amostra única. Houve a diferenciação e quantificação separadamente de pacientes infectados com mais de um tipo de parasito.

## **3. RESULTADOS**

A quantidade de exames realizados para pesquisa de presença de infecção por algum tipo de parasito no ano de 2022 totalizou um alto índice de análises, sendo possível a avaliação de 26.219 amostras de fezes.

Dentro dessa totalidade foi possível diferenciar o tipo de amostra enviada para análise, sendo realizado a separação de amostras únicas representadas pela sigla EPF e amostras em Pool representadas pela sigla MIF. Amostras únicas são amostras colhidas uma única vez e, amostras em Pool são amostras colhidas em 3 dias alternados ou consecutivos em um único frasco contendo conservante de forma a preservar as características morfológicas dos diferentes tipos de parasitos.

Conforme coleta de dados, num total de 26.219 análises realizadas apenas 1.298 testaram como positivo para infecções parasitárias, ou seja, apenas 4,95% das amostras demonstraram a presença de algum tipo de parasito nas fezes.

Tabela 1 - Quantidade de exames realizados e porcentagem de análises positivas

<b>Parasitológico</b>	<b>EPF</b>	<b>MIF</b>	<b>Total</b>
Exames totais	21024	5195	26219
Exames positivos	1037	261	1298
Porcentagem	4,93%	5,02%	4,95%

Fonte: Elaborada pelo autor, 2023.

Após levantamento de dados foi feito a contabilização por tipo de parasito encontrado nas fezes, também diferenciados por tipo de amostra entre única e MIF. As amebas foram as prevalentes encontradas em ambos os tipos de amostra, ficando a *Entamoeba histolytica* como a mais frequente sendo detectada em 747 amostras, seguido pela *Entamoeba coli* que foi visualizada em 433 amostras, já a *Iodamoeba butschlii* em forma de cistos foi identificada em apenas 3 amostras e cistos de *Endolimax nana* em apenas 2 amostras. Na contabilização também foi encontrado cistos de *Giárdia lamblia* que somou 76 infecções.

Outros tipos de parasitos encontrados foram larvas de *Strongyloides stercoralis*, ovos de Ancilostomídeo, ovos de *Ascaris lumbricoides*, ovos de *Enterobius vermiculares*, ovos de *Schistossoma mansoni*, ovos de *Taenia* spp e, ovos de *Trichuris trichiura*, ambos em quantidade menor.

Tabela 2 - Classificação de parasitos por quantidade de resultados positivos e tipo de exame.

<b>Espécies de parasitos</b>	<b>EPF</b>	<b>MIF</b>	<b>Total</b>
Cistos de <i>Endolimax nana</i>	1	1	2
Cistos de <i>Entamoeba coli</i>	349	84	433
Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i>	599	148	747
Cistos de <i>Giárdia lamblia</i>	57	19	76
Cistos de <i>Iodamoeba butschlii</i>	2	1	3
Larvas de <i>Strongyloides stercoralis</i>	2	0	2
Ovos de Ancilostomídeo	8	2	10
Ovos de <i>Ascaris lumbricoides</i>	7	1	8
Ovos de <i>Enterobius vermiculares</i>	7	4	11
Ovos de <i>Schistossoma mansoni</i>	1	0	1
Ovos de <i>Taenia</i> spp	1	0	1
Ovos de <i>Trichuris trichiura</i>	3	1	4
Total bruto	1037	261	1298

Fonte: Elaborada pelo autor, 2023.

#### 4. DISCUSSÃO

A cidade de Conselheiro Lafaiete fica no estado de Minas Gerais e possui uma população estimada de 131.621 pessoas, conforme último censo do IBGE realizado em 2022, com um Índice de Desenvolvimento Humano de 0,761, conforme o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD (IBGE, 2010, 2022).

De acordo com o site oficial da Câmara Municipal de Conselheiro Lafaiete, o município possui plano municipal de saneamento básico desde 2009, passando por revisão em 2019. Houve ainda um investimento de R\$ 10 milhões para obras de implantação da Estação de Tratamento de Esgoto Ventura Luiz e R\$ 12,7 milhões na implantação de interceptores de esgotos e na construção de elevatórias de esgoto em 2015 pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Portal saneamento básico, 2015).

Amebas são frequentemente transmitidas através da ingestão de água ou alimentos contaminados pelo cisto do parasito. A forma de trofozoíto desse tipo de parasito geralmente não sobrevive ao ambiente ácido do estômago, além de serem suscetíveis ao ambiente externo do hospedeiro, dessa maneira não é habitual a infecção parasitária por trofozoíto (Aziz, Zeibig, 2014).

Dentre as amebas intestinais apenas a *Entamoeba histolytica* é considerada patogênica devido sua capacidade de provocar manifestações clínicas distintas, sendo responsável pela infecção de 10% da população mundial e uma das principais causas de morte de origem parasitária. Amebas como *Entamoeba coli*, *Iodamoeba butschlii* e *Endolimax nana* não apresentam significado clínico, mas serve como indicador, já que sugere a ingestão de água ou alimento contaminado (Silva, Gomes, 2016; Aziz, Zeibig, 2014).

Das espécies Flageladas o único parasito encontrado foi a *Giardia lamblia*, sendo considerado patogênico por apresentar sinais clínicos característicos, como diarreias brandas e esteatorréia. Sua via normal de infecção é a partir de cistos e a prevenção é semelhante as amebas, a partir de tratamento adequado da água, higiene pessoal e alimentar (Graeter, Zeibig, 2014).

Os Nematódeos foram os parasitos encontrados em maior variedade de espécies. Estes podem se apresentar morfológicamente de três formas básicas: ovos, larvas e vermes adultos, com ciclos biológicos específicos de cada espécie. O diagnóstico laboratorial dessa classe de helmintos pode variar conforme a espécie, sendo possível a visualização de ovos e larvas constantemente e vermes adultos

ocasionalmente. As vias de entrada no hospedeiro e a migração para o trato intestinal variam entre os organismos, podendo ocorrer a contaminação por maneiras diversas, como a ingestão de ovos e penetração de larvas através da pele (Zeibig, 2014).

Fatores como quantidade de vermes presentes na infecção, tempo de persistência e saúde geral do hospedeiro, contribuem para a gravidade da infecção. Infecções por nematódeos podem durar meses ou mais de 15 anos, conforme a espécie envolvida, podendo ser assintomático ou causar alterações mínimas como também apresentar sinais clínicos severos e/ou complicações, dependendo da carga parasitária (Zeibig, 2014).

A tabela a seguir relata as formas de infecção, patogenia e diagnóstico laboratorial das diferentes espécies de Nematódeos encontrados nos resultados positivos da cidade:

Tabela 3 - Descrição clínica básica de nematódeos encontrados

<b>Parasito</b>	<b>Forma de infecção</b>	<b>de</b>	<b>Patogenia</b>	<b>Diagnóstico laboratorial (EPF)</b>
Ancilostomídeo	Penetração de larva filarioide pela pele.		Assintomática e sintomática com sinais brandos e graves, podendo os sintomas serem associados ao pulmão ou intestino.	Frequentemente é visualizado ovos, porém também pode ser visto larvas dependendo do tempo entre a coleta e a análise.
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Ingestão de ovos que possuem larva infectante viável.	de	Diversa, podendo-se apresentar de maneira assintomática ou sintomática de diferentes graus, até mesmo levando o paciente a óbito.	Visualização de ovos.
<i>Enterobius vermiculares</i>	Ingestão de ovos larvados infectantes.	de	Muitos casos são assintomáticos, porém em casos sintomáticos prurido intenso e inflamação das áreas vaginal e/ou anal são frequentemente apresentados. Outros sintomas também podem ser observados.	Ovos e/ou fêmeas adultas podem ser encontradas.

<i>Strongyloides stercoralis</i>	Penetração de larva filarioide pela pele.	Assintomático em caso de infecções leves. Diarreia e dor abdominal são sinais comuns em pacientes sintomáticos, além de outros sintomas e condições que pode levar a morte.	Visualização de larvas. Ovos podem ser visualizados em caso de diarreia grave.
<i>Trichuris trichiura</i>	Ingestão de ovos infectantes contendo uma larva.	Assintomático em caso de infecções leves. As formas sintomáticas são apresentadas de diversas maneiras conforme a idade do hospedeiro, sendo as crianças severamente afetadas.	Visualização de ovos.

---

Fonte: Elaborada pelo autor com base em Zeibig (2014, p.189), 2023.

Da classe Trematoda, o único helminto detectado foi o *Schistosoma mansoni*, muito conhecido por originar a doença popularmente conhecida como barriga d'água. Sua transmissão ocorre a partir da penetração de cercarias na pele e laboratorialmente o *Schistosoma mansoni* é diagnosticado com a detecção de ovos durante o exame de fezes. Acredita-se que grande parte das infecções crônicas pelo parasito se mantenham assintomática, porém em casos sintomáticos é normal a ocorrência de necrose e lesões granulomatosas na área infectada, além de outros sinais clínicos geralmente graves. Fatores como carga parasitária e resposta imunológica do paciente estão diretamente ligados a sintomatologia (Britton, Zeibig, 2014; Melo, Coelho, 2016).

A *Taenia* spp foi o único parasito detectado da classe Cestoda, onde sua transmissão ocorre pela ingestão de carne de boi ou porco crua ou mal cozida que esteja contaminada com uma larva (cisticerco). A maioria dos indivíduos infectados permanecem assintomáticos, já os pacientes sintomáticos possuem sinais indefinidos, podendo ser relatado diarreia, leve perda de peso, dor abdominal e perda de apetite. O diagnóstico laboratorial é realizado a partir de exame de fezes para pesquisa da presença de ovos e proglótides grávidos do parasito (Seabolt, Zeibig, 2014).

Apesar da disponibilidade de medidas de tratamento, controle e prevenção, ainda é comum a ocorrência de infecções por parasitos. Fatores como saneamento

pobre, fonte de água limitada, densidade da população elevada, práticas deficientes de saúde pública e mudanças ambientais estão diretamente associados na transmissão de parasitos, sendo o consumo de água ou alimento contaminado, além da transferência mão-boca, os meios mais comuns de transmissão (Zeibig, 2014).

Conforme o DATASUS (2021), na cidade de Conselheiro Lafaiete houve um total de 45 internações provenientes de doenças de veiculação hídrica no ano de 2021, embora não exista dados de estratificação do tipo de infecção, é possível observar que houve uma melhora significativa no quadro desde o ano 2010. Quanto a mortalidade, não houve óbitos referentes a doenças de veiculação hídrica no ano de 2021 no município (Painel Saneamento Brasil, 2021).

O Exame Parasitológico de Fezes (EPF) é o exame mais comum utilizado laboratorialmente para detecção de formas morfológicas de protozoários e helmintos. Esse exame é realizado de forma macroscópica de maneira a verificar a consistência, coloração e presença de anormalidades, e microscópica para verificar a presença dos diferentes tipos morfológicos dos parasitos. Quando a amostra de fezes estiver em meio conservante a análise macroscópica não é realizada pelo laboratório (Roberts, Zeibig, 2014).

Os autores afirmam que “Muitas vezes o EPF não faz parte dos exames complementares solicitados, seja porque as parasitoses intestinais não estão incluídas na hipótese diagnóstica, seja porque o clínico negligencia o exame” (Rocha; Costa, 2016, p. 541).

Devido a eliminação frequente e intermitente pode acontecer de não ser visualizado parasitos diariamente. Uma forma de aumentar a precisão do exame de fezes é a análise de múltiplas amostras, aumentando a probabilidade de detecção de diferentes estágios evolutivos dos parasitos. O protocolo mais adotado consiste na coleta de três amostras fecais em dias alternados ou três amostras em um período de 10 dias, porém esse método requer um tempo maior na entrega do resultado, aumenta o custo e a carga de trabalho, dessa forma as amostras MIF foram colhidas em forma de Pool (Matos et al, 2017; Roberts, Zeibig, 2014).

A comparação de porcentagem de exames positivos nas duas formas de coleta não houve variação significativa. Um estudo anterior realizado por Matos, et al (2017), também foi feito essa comparação de dados entre amostras individuais e amostras em Pool, do mesmo modo os resultados positivos não houveram diferença

significativa, ainda que a forma de coleta em Pool tenha demonstrado maior positividade nas amostras em ambos os estudos.

## 5. CONCLUSÃO

O presente estudo demonstra a prevalência de parasitos de transmissão principal por água e alimentos contaminados. Parasitos de maior significado clínico foram encontrados em menor quantidade em relação aos demais, exceto a *Entamoeba histolytica* que merece uma atenção maior devido ao domínio numeral.

Embora melhorias de saneamento em geral tenham sido realizadas, estudos mais aprofundados das regiões do município para melhor entendimento sobre as parasitoses locais prevalentes seriam de grande ganho para saúde pública, juntamente com a propagação de informações sobre prevenção, clínica e formas de detecção da doença para a população.

A contabilização de amostras entre EPF e MIF foi desenvolvida para verificar a probabilidade de exatidão na detecção de parasitos, porém conforme este estudo não houve diferença significativa de porcentagem final entre a quantidade de testes positivos analisados pelo laboratório na cidade de Conselheiro Lafaiete no ano de 2022.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Rafael Souza et al. **Parasitoses intestinais: prevalência e aspectos epidemiológicos em moradores de rua**. Revista Brasileira de Análises Clínicas, Goiás, v. 52 n.2, p. 87-92, 2020. Disponível em: <<https://www.rbac.org.br/artigos/parasitoses-intestinais-prevalencia-e-aspectos-epidemiologicos-em-moradores-de-rua/>>. Acesso em: 26 de setembro de 2023.

AZIZ, Hassan; ZEIBIG, Elizabeth. **Amebas**. In: ZEIBIG, Elizabeth. Parasitologia clínica: uma abordagem clínico-laboratorial. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 41 p.

BELLOTO, Marcus Vinicius Tereza et al. **Enteroparasitoses numa população de escolares da rede pública de ensino do Município de Mirassol, São Paulo, Brasil**. Revista Pan-Amazônica de Saúde. Ananindeua, v. 2, n. 1, p. 37-44, 2011. Disponível

em: <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-62232011000100004](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232011000100004)>. Acesso em: 27 de setembro de 2023.

BELO, Vinícius Silva. et al. **Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes**, Revista Paul Pediatr, Rio de Janeiro, v 30, n 2, p. :195-201, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rpp/v30n2/07.pdf>>. Acesso em: 24 de setembro de 2023.

BRITTON, Lynda; ZEIBIG, Elizabeth. **Trematódeos**. In: ZEIBIG, Elizabeth. Parasitologia clínica: uma abordagem clínico-laboratorial. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 267 p.

BRASIL, IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico**, 2022. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/conselheiro-lafaiete/panorama>>. Acesso em: 18 de outubro de 2023.

BRASIL, IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de índice de desenvolvimento humano**, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/conselheiro-lafaiete/pesquisa/37/30255?ano=2010>>. Acesso em: 18 de outubro de 2023.

CÂMARA MUNICIPAL CONSELHEIRO LAFAIETE. Sistema de Apoio ao Processo Legislativo. **Lei Ordinária nº 6.003**. Conselheiro Lafaiete: Câmara Municipal Conselheiro Lafaiete, 2019. Disponível em: <<https://sapl.conselheirolafaiete.mg.leg.br/norma/6182>>. Acesso em: 23 de outubro de 2023.

DATASUS. Trata Brasil. **Internações totais por doenças de veiculação hídrica**. Conselheiro Lafaiete: Painel Saneamento Brasil, 2021. Disponível em: <[https://www.painelsaneamento.org.br/localidade/evolucao?id=311830&L%5Bi%5D=INT\\_VH](https://www.painelsaneamento.org.br/localidade/evolucao?id=311830&L%5Bi%5D=INT_VH)>. Acesso em: 31 de outubro de 2023.

DATASUS. Trata Brasil. **Óbitos por doenças de veiculação hídrica**. Conselheiro Lafaiete: Painel Saneamento Brasil, 2021. Disponível em: <[https://www.painelsaneamento.org.br/localidade/evolucao?id=311830&L%5Bi%5D=OBITO\\_VH](https://www.painelsaneamento.org.br/localidade/evolucao?id=311830&L%5Bi%5D=OBITO_VH)>. Acesso em: 31 de outubro de 2023.

FREITAS, Mábhia Rejaine da Silva; SANTOS, Thiago; VIEGAS, Ângela Alves. **Pesquisa de parasitos intestinais em internatos na cidade de Anápolis-Goiás**. Revista Educação em Saúde, Goiás, v.3, n.2, p. 42-48, 2015. Disponível em: <<http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/educacaoemsaude/article/view/1384/1261>>. Acesso em: 27 de setembro de. 2023.

GOMES, Patrícia Daniele Matos Ferreira et al. **Enteroparasitos em escolares do distrito Águas do Miranda, município de Bonito, Mato Grosso do Sul**. Revista de Patologia Tropical / Journal of Tropical Pathology, Goiás, v. 39, n. 4, p. 299–308, 2011. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/iptsp/article/view/13065>>. Acesso em: 26 de setembro de 2023.

GRAETER, Linda; ZEIBIG, Elizabeth. **Flagelados**. In: ZEIBIG, Elizabeth. Parasitologia clínica: uma abordagem clínico-laboratorial. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 77 p.

MATOS, Juliana da Silva et al. **Uso de amostras individualizadas e em pool no diagnóstico de parasitos intestinais**. Revista Brasileira de Análises Clínicas, Rio de Janeiro, v.49, p. 301-306, 2017. Disponível em: <<https://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2017/11/RBAC-vol-49-3-2017-ref-578-corr.pdf>>. Acesso em: 1 de novembro de. 2023.

MELO, Alan Lane de; COELHO, Paulo Marcos Zech. **Schistosoma mansoni e a Esquistossomose**. In: NEVES, David Pereira. Parasitologia humana. 13 ed. São Paulo: Atheneu, 2016. 225 p.

MOTTA, Maria Eugênia Farias Almeida; SILVA, Gisélia Alves Pontes da. **Diarréia por parasitas**. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil. Pernambuco, v. 2, n. 2, p. 117-127, 2002. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/757QNNMRpkNH7BQyVs3zmVB/#>>. Acesso em: 03 de outubro de 2023.

PAIVA, Roberta Fernanda da Paz de Souza; SOUZA, Marcela Fernanda da Paz de. **Associação entre condições socioeconômicas, sanitárias e de atenção básica e a morbidade hospitalar por doenças de veiculação hídrica no Brasil**. Cadernos de. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, e00017316, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/c3DgtD4MPBmxLdpmW8NxBHK/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 26 de setembro de 2023.

PORTAL DE SANEAMENTO BÁSICO. **Copasa vai investir R\$ 10 Milhões em Lafaiete**, 2015. Disponível em: <<https://saneamentobasico.com.br/outros/concessoes/copasa-vai-investir-r-10-milhoes-em-lafaiete/>>. Acesso em: 26 de outubro de 2023.

ROCHA, Míriam Oliveira e; COSTA, Adriana Oliveira. **Exame parasitológico de fezes**. In: NEVES, David Pereira. Parasitologia humana. 13 ed. São Paulo: Atheneu, 2016. 541 p.

ROBERTS, Lauren; ZEIBIG, Elizabeth. **Coleta e processamento de amostras**. In: ZEIBIG, Elizabeth. Parasitologia clínica: uma abordagem clínico-laboratorial. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 14 p.

SEABOLT, John; ZEIBIG, Elizabeth. **Cestódeos**. In: ZEIBIG, Elizabeth. Parasitologia clínica: uma abordagem clínico-laboratorial. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 241 p.

SILVA, Edward Félix; GOMES, Maria Aparecida. **Amebíase: Entamoeba histolytica/ Entamoeba dispar**. In: NEVES, David Pereira. Parasitologia humana. 13 ed. São Paulo: Atheneu, 2016. 141 p.

ZEIBIG, Elizabeth. **Introdução**. In: ZEIBIG, Elizabeth. Parasitologia clínica: uma abordagem clínico-laboratorial. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 1 p.

ZEIBIG, Elizabeth. **Nematódeos**. In: ZEIBIG, Elizabeth. Parasitologia clínica: uma abordagem clínico-laboratorial. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 189 p.