

PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASIToses EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE REGIÃO CARENTE DO TOCANTINS

LETÍCIA FERNANDA RAMOS,
LUÍS FERNANDO CASTAGNINO SESTI.

RESUMO - As enteroparasitoses constituem um sério problema de saúde pública, ocupando o terceiro lugar entre as causas de mortalidade infantil no mundo. Os níveis aumentados na escassez de saneamento básico e hábitos de higiene pessoal inadequada, interferem diretamente na tríade epidemiológica de parasitas, afetando principalmente crianças e adolescentes em idade escolar, devido suas imaturidades imunológicas. Sendo assim o presente trabalho analisou 44 amostras de crianças e adolescentes no Povoado Mansinha na zona rural de Rio Sono-TO, e avaliou a prevalência parasitárias relacionando as variáveis sociodemográficas, socioeconômicas e comportamentais. Os resultados apresentaram que 54,5% (n=24) foram negativas 45,4% (n=20) positivas com monoparasitismo ou biparasitismo. A população encontrava-se parasitada, com maior prevalência de cistos de *Endolimax nana* (54%, n=16) no total de protozoários encontrados. Com relação aos resultados obtidos sobre a higiene pessoal, 52,2% tem o costume de lavar os alimentos e 38,6% de lavar as mãos antes das refeições. Quanto a origem da água 29,6% (n=13) consomem água advinda de poços artesianos, e 68,2% (n=30) elimina seus dejetos através de fossas, reforçando a necessidade de atenção no melhoramento do saneamento básico, pois aumenta a probabilidade de contaminação e disseminação de enteroparasitas.

PALAVRAS-CHAVE - Parasitologia; Mansinha; Epidemiologia; Saúde da criança; Patologia; Transmissão.

I. INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses constituem um sério problema de saúde pública, sendo que aproximadamente 46% da população brasileira é acometida por algum tipo de parasitose intestinal, segundo dados da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical [8]. As doenças diarreicas ocupam o terceiro lugar entre as causas de mortalidade infantil [16]. Dentre o grande avanço no desenvolvimento do país ainda encontramos pequenas populações endêmicas e carentes de classe baixa, que servem como indicadores epidemiológicos de áreas com um grande índice de parasitemia intestinal, associando fatores como, moradia precária, falta de saneamento básico, alimentação, higiene pessoal e faixa etária [1], [3], [7].

O povoado Mansinha, localizado na zona rural, habitam pessoas com moradia e saneamento precário, sem asfalto ou calçamento nas ruas e famílias que ainda residem em casas feitas por adobe (barro) e bambus, cobertos por folhas de coqueiro, juntamente com o abastecimento de água provido por um único poço artesiano. O atendimento a saúde na região é deficiente, recebendo pouco o atendimento médico especializado as famílias em um posto de saúde localizado no centro do povoado. A falta de infraestrutura e atendimento básico à saúde afetam principalmente crianças e adolescentes em idade escolar, predispondo a infecções sintomáticas ou assintomáticas, obstruções intestinais e prolapso retal [10],

vinculado a desnutrição e deficiências relacionadas ao desenvolvimento físico e cognitivo.

Com base nestes aspectos, o presente estudo analisou de forma quali-quantitativa a prevalência de enteroparasitoses de crianças e adolescentes com faixa etária escolar do povoado Mansinha - TO, a fim de avaliar a prevalência parasitária e orientar a população através de instruções de políticas públicas a melhoria em sua qualidade de vida.

II. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho constitui em uma pesquisa exploratória, observacional de corte transversal, de caráter quali-quantitativa, sendo uma pesquisa de campo com avaliação laboratorial da prevalência enteroparasitária.

A pesquisa foi realizada conforme todas as normas estipuladas na Resolução CNS 466/12 e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do CEULP/ULBRA por meio da Plataforma Brasil (CAAE 15847519.0.0000.5516).

Foram convidados crianças e adolescentes da Escola Estadual Imaculada Conceição e Escola Municipal José de Anchieta do Povoado Mansinha, que se enquadrasse nos critérios de inclusão e exclusão, totalizando em 44 participantes.

A inclusão teve como fundamento inicial a aceitação voluntária através da autorização por meio de assinatura do

Termo Livre e Esclarecido (TALE) pelas crianças e adolescentes e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos pais e responsáveis.

A apresentação do trabalho aos pais e recrutamento de crianças e adolescentes voluntárias aconteceu em Agosto, assim como distribuído os coletores de plástico com adição de conservante Mertiolato-Iodo-Formaldeído (MIF), em conjunto com instruções escritas e verbais para a coleta do Exame Parasitológico de Fezes (EPF) e prazo de entrega previamente definido. Realizou-se a aplicação de questionários com aspectos sociodemográficos, socioeconômicos e hábitos de higiene pessoal para avaliação de fatores predisponentes as enteroparasitoses.

As amostras coletas para a realização do Exame Parasitológico de Fezes (EPF) foram analisadas por meio de leitura microscópica no Laboratório Universitário de Análises Clínicas (LUAC) do CEULP/ULBRA pelas técnicas metodológicas de Hoffman, Pons e Janer (HPJ) modificada após sedimentação espontânea e método Faust por centrifugoflutuação com adição de sulfato de zinco a 33%.

Para facilitar a análise dos dados, as informações extraídas dos resultados dos Exames Parasitológicos de Fezes (EPF) foram agrupadas em tabelas no *software Microsoft Office Excel 2007*, através de planilhas considerando as variáveis da pesquisa a espécie parasitária, o gênero, faixa etária, moradia e fatores de risco e higiene pessoal.

III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa 44 crianças das duas escolas regionais, sendo que 56,8% (n = 25) foram do sexo feminino e 43,2% (n = 19) do sexo masculino. Os indivíduos foram classificados conforme a faixa etária estabelecida conforme a Tabela 1, havendo predominância na faixa etária superior a 6 anos.

Tabela 1. Prevalência das características sociodemográficas dos participantes voluntários de acordo com sexo e faixa etária de idade.

Características sociodemográficas	n	%
Sexo		
Feminino	25	56,8
Masculino	19	43,2
Faixa etária		
2 anos	1	2
3-5 anos	4	9
06-8 anos	10	23
9-11 anos	8	18
12-14 anos	11	25
15-18 anos	10	23
TOTAL	44	100

Das amostras analisadas obtiveram prevalência geral de 20/44 (45,4%), onde apresentam resultado positivo apenas para um tipo de enteroparasita (Tabela 2).

Viana et al. [32], das 1377 amostras analisadas 63% tinham presença de *Giardia lamblia* como monoparasitismo e casos

Tabela 2. Percentual sobre o número de protozoários e prevalência quantitativa de protozoários por indivíduo.

Parasitológicos	n	%
Exame Parasitológico de Fezes (EPF)		
Negativo	24	54,5
Positivo	20	45,4
Quantidade de parasitas		
Monoparasitismo	10	50
Biparasitismo	8	40
Poliparasitismo	2	10

de poliparasitismo com 49%. Menezes et al. [23] correlaciona o monoparasitismo de 67,2% somente para protozoários e biparasitismo 80,3% em um total de 634 indivíduos sendo estatisticamente significante.

Ao comparar este estudo com os citados, nota-se que a maior prevalência, tanto de parasitoses, quanto das associações biparasitárias (Tabela 2), ocorreu significativamente na faixa etária escolar, fortalecendo estudos como o de Rey [30], que relata que as escolas onde a pesquisa foi realizada situa-se em zona rural, onde não existe rede de esgoto nem saneamento básico. A água da maioria das residências provém de poços artesianos sem estrutura de engenharia, potencializando a infecção por vários agentes de doenças parasitárias.

Segundo Costa Macedo et al. [9], os fatores determinantes da elevada frequência de enteroparasitas, pode ser atribuída a fatores como às baixas condições de higiene pessoal, ausência de imunidade a reinfecções e ao pouco conhecimento da profilaxia para infecção por protozoários. O consumo de verduras ou frutas irrigadas com água contaminada, uso de dormitório coletivo e à presença de animais domésticos junto às famílias.

Ao realizar, ainda, a correlação entre essas associações por protozoários e a origem da água, pode-se notar que a maioria dos indivíduos parasitados consomem água originada de poços (Tabela 6).

Tabela 3. Prevalência de positividade dos participantes voluntários de acordo com faixa etária de idade.

Faixa etária	Negativo		Positivo		Total	
	n	%	n	%	n	%
2 anos	1	4,2	0	0	1	2,3
3-5 anos	4	16,6	0	0	4	9,1
6-8 anos	3	12,5	7	35	10	22,7
9-11 anos	4	16,6	4	20	8	18,2
12-14 anos	6	25	5	25	11	25
15-18 anos	6	25	4	20	10	22,7
Total	24	100	20	100	44	100

A prevalência da presença de protozoários em indivíduos acima de 6 anos de idade foi de 22,7%, onde Morrone et al. [24] evidência que de acordo com seus resultados, 82,3% (n = 79) crianças em idade escolar analisadas, foram contamina-

das por algum parasita sendo assim as mais atingidas e consequentemente as mais prejudicadas pelas doenças parasitárias, uma vez que seus hábitos de higiene são inadequados e sua imunidade ainda não está totalmente eficiente.

Tabela 4. Resultados qualitativos obtidos no exame parasitológico de fezes comparando as metodologias de HJP e Faust.

Espécies	HJP		Faust		HJP/Faust	
	n	%	n	%	n	%
Protozoários						
Endolimax nana	16	54	6	30	4	40
Entamoeba coli	2	6	1	5	1	10
Entamoeba histolytica	2	6	2	10	1	10
Giardia lamblia	4	14	9	45	3	30
Iodamoeba butchlii	4	14	2	10	1	10
Blastocystis hominis	2	6	0	0	0	0
Helmintos	0	0	0	0	0	0
Total	30	100	20	100	10	100

Verificou-se maior prevalência de protozoários como a *Endolimax nana* (54%, n = 16), seguido de *Giardia lamblia* (14%, n = 4), *Iodamoeba butchlii* (14%, n = 4). Segundo Neves [25], a infecção por protozoários ocorre através da ingestão de cistos maduros. A transmissão é por meio da água contaminada ou tratamento precário, alimentos contaminados por fezes ou por cistos e também contaminação de pessoa para pessoa através da falta de higiene das mãos.

Rocha et al. [22], relata que de 2.901 examinados *Endolimax nana* (0,2%) e *Entamoeba coli* (6,2%), assim como *Giardia lamblia* (6,2%), têm o mesmo mecanismo de transmissão, podendo servir como um indicador das condições sanitárias, precárias ou contaminantes. Sampaio Filho [26] descreve *Endolimax nana*, *Iodamoeba butchilli* e *Entamoeba coli* como protozoários vinculados a infecção pelas mãos e, mesmo não estando associados a patologias, podem acabar funcionando como indicativos de maus hábitos de higiene.

Sendo assim no trabalho os índices elevados de *Iodamoeba butchilli*, e principalmente de *Endolimax nana* não são preocupantes e indicadores de que a água e os alimentos estão sendo ingeridos sem os necessários cuidados de higiene.

Ambos dados segundo Stephenson et al. [30] são preocupantes relatando que as infecções crônicas em crianças, ainda que sejam assintomáticas, podem acarretar retardos clinicamente significativos em seu crescimento e desenvolvimento cognitivo.

Protozoários como *Giardia lamblia*, podem estar relacionados diretamente com a falta de higiene pessoal, imunidade baixa e também a predisposição a reinfeção ocorrida pelos próprios familiares como observamos na Tabela 4. Em relação à origem da água, observa-se que a maioria das pessoas que fizeram parte do estudo, sendo 29,6% (n = 13) utilizam água proveniente de poço artesiano e 20,5% (n = 9) de nascente.

Tabela 5. Avaliação de higiene pessoal.

Avaliação da higiene pessoal		
	n	%
Banhos diários		
1	3	6,8
2	25	56,8
3	8	18,2
4 ou mais	7	15,9
Não respondeu	1	2,8
Lavagem das mãos		
Nunca	3	6,8
Raramente	10	22,7
Com frequência	12	27,2
Sempre	17	38,6
Não respondeu	2	4,5
Lavagem dos alimentos		
Nunca	3	6,8
Raramente	8	18,2
Com frequência	10	22,7
Sempre	23	52,2
Não respondeu	0	0

Com a eliminação dos dejetos através de fossas de (68,2%, n = 30), considerada como um grande fator para infecção, conforme a Tabela 6, Jombo et al. [17] afirma que a presença de fossa, ou a ausência de esgoto para descarga de dejetos, foi predominante no grupo de crianças infectadas com protozoários, indicando o fato que um ambiente domiciliar desfavorável do ponto de vista do tratamento dos dejetos aumenta a probabilidade de contaminação dessas crianças, uma vez que a via fecal-oral é o principal meio de infecção.

Os resultados obtidos de acordo com a Tabela 5, referente a higiene pessoal como instrumento de pesquisa utilizado, demonstra que a maioria dos participantes quando interrogados sobre o costume de lavar as mãos antes das refeições, 38,6% responderam sim. Já em relação ao costume de lavar os alimentos, 52,2% disseram que têm esse costume.

A Tabela 6 analisa as características de significância do questionário com relação ao saneamento básico e moradia dos entrevistados, predominando a renda familiar em menor que um salário mínimo de 47,7% e residências construídas com alvenaria (31,8%) e madeira (27,3%).

Estudos feitos por Ferreira [13] sugerem que, em populações de baixo nível socioeconômico e cultural, a transmissão dos microrganismos pode ser facilitada por precárias condições de higiene. No Brasil, mais da metade de crianças pré-escolares e escolares encontram-se parasitadas.

Figueiredo e Querol [15] analisaram a importância do nível de renda na determinação de condições de saúde, que vem da ampla influência que esta exerce na possibilidade de adquirir e utilizar os bens e serviços essenciais à manutenção do estado de saúde, tais como alimentação, moradia, vestuário e saneamento.

Tabela 6. Variáveis socioeconômicas e socioambientais dos indivíduos participantes.

Variáveis	n	%
Renda familiar		
<1 salário mínimo	21	47,7
1 salário mínimo	10	22,7
>1 salário mínimo	7	15,9
Não respondeu	6	13,7
Moradia		
Alvenaria	14	31,8
Madeira	12	27,3
Outro	15	34,1
Não respondeu	3	6,8
Piso		
Chão batido	18	40,9
cimento	18	40,9
cerâmica	8	18,2
Abastecimento		
Nascente	9	20,5
Poço	13	29,6
Encanamento	21	47,7
Não respondeu	1	2,3
Banheiro		
Dentro	13	29,5
Fora	27	61,4
Dentro e fora	4	9,1
Destino dos dejetos		
Fossa	30	68,2
Rede pública	2	4,6
Outro	3	6,8
Não respondeu	9	20,5
Possui energia elétrica		
Sim	38	86,4
Não	3	6,8
Não respondeu	3	6,8
Total	44	100

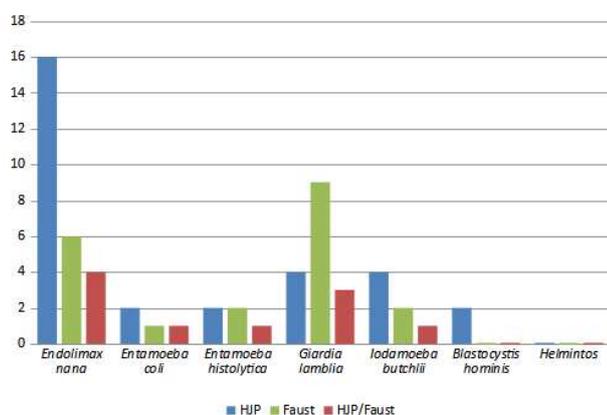


Figura 1. Comparação de diagnósticos pelas metodologias de HJP e Faust.

Mesquita et al. [24] expõem que para que se obtenha um aumento da eficiência para qualquer diagnóstico parasitológico fecal, é ideal que pelo menos duas técnicas com diferentes fundamentos sejam utilizadas.

Segundo de Carli [11], a maioria dos serviços de saúde voltados para diagnósticos preferem a metodologia de *Hoffman* devido ao seu amplo espectro na observação e identificação de enteroparasitoses e ao seu baixo custo quando comparado ao método de *Faust*.

A sensibilidade e especificidade foi avaliada no Gráfico 1, para a comparação das duas técnicas utilizadas na investigação de protozoários, se sobressaindo a metodologia de *Hoffman* (n = 30) podendo assim ser considerada como padrão-ouro comparados com a metodologia de *Faust* (n = 20).

Nesse estudo, a técnica de *Faust* apresentou baixa sensibilidade de detecção da maioria dos protozoários, não diagnosticando principalmente a *Endolimax nana* que teve uma divergência de 23,36% nas análises comparadas a *Hoffman*.

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este estudo, observou-se que o percentual de crianças e adolescentes residente no Povoado Mansinha tem baixa presença de enteroparasitas, em relação a grande parte dos estudos semelhantes a ambientes socioeconômicos e socio-demográfico.

Observou-se que a maioria dos casos positivos de protozoários eram relativa ao parasita *Endolimax nana*, que, mesmo sendo considerada uma ameba comensal sem potencial patogênico ao humano, é indicativo de um ambiente com indivíduos que comportam condições de higiene inadequadas. Entretanto, houve a presença de parasitas patogênicos como a *Entamoeba histolytica* que são motivos de preocupação, visto a sua patogênicidade e o prognóstico negativo na inadequação ou ausência de tratamento e altos índices de *Giardia lamblia*, tornando-se comum a disseminação e contaminação do solo de ambientes onde possuem fossas como meio de eliminação de dejetos.

Os dados referentes às variáveis sobre higiene pessoal, qualidade sociodemográfica e socioeconômica são fortes indicadores que culminam no favorecimento da transmissão e reinfecção destes protozoários. Portanto, é necessária a análise de regiões carentes a fim de contribuir a criação de medidas de política pública e profiláticas com ações interativas, bem como a promoção de projetos de educação sanitária e ambiental, proporcionando uma melhoria em sua qualidade de vida.

Referências

- [1] BACELAR, P. A. et al. Parasitoses intestinais e fatores associados no estado do Piauí: uma revisão integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, Teresina-PI, v. 10, n. 4, p.1802-1809, 2018.
- [2] BASSO, Rita M. Callegari et al. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. Brasília. Vol. 41, no. 3 (maio/jun. 2008), p. 263-268, 2008.

- [3] BELO, V. S. et al. Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes. *Rev. Paul Pediatr.* Rio de Janeiro, v. 2, n. 30, p.195-201, 2012.
- [4] BORGES, J. et al. Parasitoses intestinais de indígenas da comunidade Mapuera (Oriximiná, Estado do Pará, Brasil): elevada prevalência de *Blastocystis hominis* e encontro de *Cryptosporidium* sp e *Cyclospora cayentanensis*. *Rev Soc Bras Med Trop*, v. 42, n. 3, p. 348-350, 2009.
- [5] BORGES, Wanessa Ferreira; MARCIANO, Franciele Maia; DE OLIVEIRA, Heliana Batista. Parasitos intestinais: elevada prevalência de *Giardia lamblia* em pacientes atendidos pelo serviço público de saúde da região sudeste de Goiás, Brasil. *Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology*, v. 40, n. 2, p. 149-158, 2011.
- [6] CARDOSO, Gileno de Sá; SANTANA, Ana Denise Costa de; AGUIAR, Cleovansótenes Pereira de. Prevalência e aspectos epidemiológicos da giardíase em creches no município de Aracaju, SE, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 28, n. 1, p. 25-31, 1995.
- [7] CAVAGNOLLI, N. I. Inês et al. Prevalência de enteroparasitoses e análise socioeconômica de escolares em flores da Cunha-RS. *Revista de Patologia Tropical*, Caxias do Sul-RS, v. 44, n. 3, p.312-322, 13 out. 2015.
- [8] CELESTINO, Ariel Oliveira et al. Prevalence of intestinal parasitic infections in Brazil: a systematic review. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* [online]. 2021, v. 54 [Accessed 17 August 2022], e0033-2021. Available from: <<https://doi.org/10.1590/0037-8682-0033-2021>>. Epub 02 June 2021. ISSN 1678-9849.
- [9] COSTA-MACEDO, Lêda Maria da et al. Enteroparasitoses em pré-escolares de comunidades favelizadas da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 14, p. 851-855, 1998.
- [10] DA SILVA, Patrick Leonardo Nogueira et al. Análise da prevalência parasitológica em amostras fecais de crianças de uma escola da rede pública do estado de Minas Gerais. *Revista Contexto Saúde*, v. 17, n. 33, p. 146-154, 2017.
- [11] DE CARLI, G. A. Parasitologia clínica: seleção de métodos e técnicas de laboratório para diagnóstico das parasitoses humanas. ed. 2. São Paulo: Atheneu, p. 906, 2011.
- [12] ESCOBAR-PARDO, Mario Luis et al. Prevalência de parasitoses intestinais em crianças do Parque Indígena do Xingu. *Jornal de Pediatria*, v. 86, n. 6, p. 493-496, 2010.
- [13] FERREIRA, Helder et al. Estudo epidemiológico localizado da frequência e fatores de risco para enteroparasitoses e sua correlação com o estado nutricional de crianças em idade pré-escolar. *Publ UEPG Ciênc Biol Saúde* 2006a, v. 12, n. 4, p. 33-40, 2006.
- [14] FERREIRA, M. U. Parasitologia Contemporânea. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 236, 2012.
- [15] FIGUEIREDO, Maria Isabel de Oliveira; QUEROL, Enrique. Levantamento das parasitoses intestinais em crianças de 4 a 12 anos e funcionários que manipulam o alimento de um centro socioeducativo de uruguiana, rs, brasil. *Revista BIODIVERSIDADE POMPEANA*, v. 9, n.1, p. 3-11, dez.2011.
- [16] GOMES, D. K. M. et al. Perfil epidemiológico e coproparasitológico de crianças menores de 5 anos internadas no hospital governador João Alves Filho em Aracaju - SE, com quadro de diarreia aguda. *Rev. Brasileira de Análises Clínicas*, v. 37, n. 4, p. 257-259, 2005.
- [17] JOMBO, GTA et al. Parasitismo intestinal, disponibilidade de água potável e métodos de disposição de esgoto em três comunidades no estado de Benue, Nigéria: uma pesquisa. *Annals of African Medicine*, v. 6, n.1, p.17 de 2007.
- [18] MACEDO, L. M. C. et al. Enteroparasitoses em pré-escolares de comunidades favelizadas da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde pública*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 14, p. 851-855, out-dez, 1998.
- [19] MAMUS, C. N. C.; MOITINHO, A. C. C.; GRUBE, C. C.; et al. Enteroparasitoses em um Centro Educacional Infantil do Município de Iretama/Pr. SaBios: *Revista Saúde e Biol.*, Campo Mourão, v. 3, n. 1, p. 39-44 jan./jun. 2008.
- [20] MELO, A. R. et al. Ocorrência de parasitos intestinais em laudos parasitológicos de fezes de um laboratório privado do município de Bacabal-MA. *Enciclopédia Biosfera*, Centro Científico Conhecer-Goiânia, v. 11, n. 21, p. 201, 2015.
- [21] MELO, Erenilson Moreira; FERRAZ, Fabiana Nabarro; ALEIXO, Denise Lessa. Importância do estudo da prevalência de parasitos intestinais de crianças em idade escolar. *SaBios-Revista de Saúde e Biologia*, v. 5, n. 1, 2010.
- [22] MENEZES, R. A. O. Caracterização epidemiológica das enteroparasitoses evidenciadas na população atendida na unidade básica de saúde congós no município de Macapá - Amapá. 2013. 158 f. Orientador Álvaro A. R. D'Almeida Couto Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Saúde, Fundação Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2013.
- [23] MENEZES, R. A. O. et al. Parasitas intestinais na população residente em áreas úmidas em Macapá, Brasil. *Rev. Biologia e Ciência da Terra*. v. 13, n. 2, 2013.
- [24] MORRONE, Fernanda B. et al. Estudo da frequência de infecção por enteroparasitos e agentes quimioterápicos utilizados em pacientes pediátricos em uma comunidade residente em Porto Alegre, RS, Brasil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, v. 46, n.2, p.77-80, 2004.
- [25] NETO, V. A. et al. Parasitologia uma abordagem clínica. *Elsivier*, p. 434, 2008.
- [26] ROCHA, Roberto Sena et al. Avaliação da esquistossomose e de outras parasitoses intestinais, em escolares do município de Bambuí, Minas Gerais, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop*, v. 33, n. 5, p. 431-6, 2000.
- [27] SAMPAIO FILHO, P. N. B. Detecção de ovos de helmintos e cistos de protozoários intestinais no conteúdo sub-ungueal em escolares da Unidade Integrada Odylo Costa Filho, bairro Alto da Esperança, zona rural da cidade de São Luís-MA. 2006. 40p. Monografia (Graduação em Farmácia) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís. 2006.
- [28] SÁ-SILVA, J. R. et al. Escola, educação em saúde e representações sociais: problematizando as parasitoses intestinais. *Pesquisa em Foco*, São Luis - Maranhão, v. 18, n. 1, p.82-95, 2010.
- [29] SÁ-SILVA, J. R. Representações sociais de professores do ensino fundamental da rede pública municipal de São Luís sobre a hanseníase. 2004. 104 p. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) - Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente, Universidade Federal do Maranhão, São Luís. 2004.
- [30] SILVA, Luciana Pereira; GONCALVES DA SILVA, Regildo Marcio. Ocorrência de enteroparasitos em centros de educação infantil no município de Patos de Minas, MG, Brasil. *Bioscience Journal*, p. 147-151, 2010.
- [31] STEPHENSON, Lani S.; LATHAM, Michael C.; OTTESEN, E. A. Malnutrition and parasitic helminth infections. *Parasitology*, v. 121, n. S1, p. S23-S38, 2000.
- [32] VASCONCELOS, Izabel Alencar Barros et al. Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública. *Acta Scientiarum. Health Sciences*, v. 33, n. 1, p. 35-41, 2011.
- [33] VIANA, Marília Leal et al. Parasitoses intestinais e a inter-relação com os aspectos socioeconômicos de indivíduos residentes em um povoado rural (Rosápolis de Parnaíba-PI). *Scientia Plena*, v. 13, n. 8, 2017.



LETÍCIA FERNANDA RAMOS

Biomédica formada em pelo Centro Universitário Luterano de Palmas, hoje pós graduada em Microbiologia Clínica e Hospitalar e Estética Avançada, responsável pelo Setor de Microbiologia em um dos maiores hospitais públicos do Estado do Tocantins.



LUÍS FERNANDO CASTAGNINO SESTI

Doutor em Genética e Biologia Molecular pela ULBRA. Professor da área da saúde e humanas. Pesquisador na área Biomédica.