



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE
CURSO BACHARELADO EM FARMÁCIA

PEDRO ITHALO FRANCISCO DA SILVA

**PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASIToses EM USUÁRIOS DE UM
LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DE BONITO DE SANTA FÉ – PB**

CUITÉ – PB

2022

PEDRO ITHALO FRANCISCO DA SILVA

**PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASIToses EM USUÁRIOS DE UM
LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DE BONITO DE SANTA FÉ – PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Bacharelado em Farmácia do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, *Campus* Cuité, como requisito indispensável para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Vanessa Santos de Arruda Barbosa

CUITÉ – PB

2022

S586p Silva, Pedro Ithalo Francisco da.

Prevalência de enteroparasitoses em usuários de um laboratório de análises clínicas de Bonito de Santa Fé – PB. / Pedro Ithalo Francisco da Silva. - Cuité, 2022.

45 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2022.

"Orientação: Profa. Dra. Vanessa Santos de Arruda Barbosa".

Referências.

1. Parasitologia. 2. Parasitas. 3. Enteroparasitoses. 4. Helmintos - enteroparasitoses. 5. Protozoários - enteroparasitoses. 6. Intestino - enteroparasitoses. 7. Parasitas - prevalência - exame laboratorial. I. Barbosa, Vanessa Santos de Arruda. II. Título.

CDU 576.8(043)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
UNIDADE ACADEMICA DE SAUDE - CES
Sítio Olho D'água da Bica, - Bairro Zona Rural, Cuité/PB, CEP 58175-000
Telefone: (83) 3372-1900 - Email: uas.ces@setor.ufcg.edu.br

REGISTRO DE PRESENÇA E ASSINATURAS

PEDRO ITHALO FRANCISCO DA SILVA

PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASIToses EM USUÁRIOS DE UM LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DE BONITO DE SANTA FÉ – PB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Aprovado em 29/07/2022

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Vanessa Santos de Arruda Barbosa (UFCG) – Orientadora

Prof. Dr. Egberto Santos Carmo (UFCG) - Avaliador

Prof. Ms. Francisco Patricio de Andrade Júnior (UFPB) - Avaliador



Documento assinado eletronicamente por **VANESSA SANTOS DE ARRUDA BARBOSA, PROFESSOR 3 GRAU**, em 08/08/2022, às 15:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **FRANCISCO PATRICIO DE ANDRADE JÚNIOR, Usuário Externo**, em 08/08/2022, às 17:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **EGBERTO SANTOS CARMO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 08/08/2022, às 20:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade>, informando o código verificador **2608948** e o código CRC **0C007644**.

*Aos meus pais, Francisco e Francisca que
sempre acreditaram e confiaram em mim.
Essa conquista não é só minha, mas nossa!*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pelo dom da vida. Pela sabedoria, proteção, saúde, força, coragem, fé e perseverança que me deste para superar todos os desafios que tenho enfrentado. Por todas as minhas conquistas acadêmicas e pessoais, pois sei que sem ti, apesar do meu esforço, não teria conseguido chegar até aqui.

Agradeço a minha família, especialmente aos meus pais, Francisco Vicente da Silva e Francisca Antônia da Silva, que mesmo diante de muitas dificuldades nunca deixaram me faltar nada, sempre torcendo para que eu consiga alcançar tudo que almejo. Aos meus irmãos Vito Francisco da Silva e Sandra Jennyfer da Silva e a minha avó Maria Izabel da Silva, que mesmo à distância sempre se fizeram presentes.

Aos amigos que fiz durante a graduação, em especial a Andressa Nayara, que sempre esteve presente ao meu lado, pelo carinho, amor, força e companheirismo. Agradeço ainda, a Lucas Santos, Emanuel Wagner, Natália Raquel, Wagner Bernardo, Mateus Eloy, Carlos Alexandre, Davi Azevedo, Lara Alves, Ângelo Gabriel, Alison Pontes, Yasmim Alves, Danielli Lima, Evelyn Virgínia, Janaracy Marinho, Evandro Silva, Anderson Ruan, Flávia Medeiros, Maryana Chaves, Bárbara Genellícia, Andiará Gomes, Anna Lara e Igor Vieira, por todos os momentos e experiências vividas juntos.

As preceptoras de estágio, Dr.^a Francineide da Silva Araújo e Téc. Enf. Farnésia Leandro Cesário da Silva, do Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Municipal Honorina Tavares de Albuquerque, que tornaram possível o desenvolvimento dessa pesquisa e pelos exemplos de profissionais a serem seguidos.

A minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Vanessa Santos de Arruda Barbosa, por ter aceitado participar na minha orientação, pelo profissionalismo, atenção, paciência e conhecimento repassado desde as disciplinas até no momento atual.

A banca examinadora, Prof. Dr. Egberto Santos Carmo e Me. Francisco Patricio de Andrade Júnior, por terem aceitado avaliar o meu Trabalho de Conclusão de Curso e pelas contribuições para o crescimento do mesmo.

Por fim, agradeço a todos que fizeram parte da minha trajetória na graduação, ao corpo docente do curso de Farmácia e a toda equipe da UFCG, principalmente do CES, pelo comprometimento e dedicação para que nos tornemos excelentes profissionais. Gratidão.

RESUMO

As enteroparasitoses, um dos maiores problemas de saúde pública, são causadas principalmente por helmintos e protozoários que habitam o intestino humano, ocorrendo frequentemente em locais nos quais as condições de vida e de saneamento básico são insatisfatórias, como as encontradas em muitos municípios do nordeste brasileiro. O presente trabalho teve como objetivo conhecer a prevalência de enteroparasitoses em usuários de um laboratório de análises clínicas do município de Bonito de Santa Fé, Paraíba. Tratou-se de um estudo epidemiológico, descritivo e retrospectivo, no qual, foram analisados os resultados dos Exames Parasitológicos de Fezes (EPF) como: presença ou ausência de parasitos e espécie(s) encontrada(s), além das variáveis de sexo, faixa etária, zona e bairro de residência, no período de janeiro a junho de 2022. Aplicou-se o teste Qui-Quadrado (χ^2) ou Exato de Fisher e considerou-se $p < 0,05$ como estatisticamente significativo. Das 50 amostras analisadas, 50% estavam positivas para enteroparasitos e/ou enterocomensais, sendo as espécies de maior prevalência *Giardia lamblia* (45,5%) e *Entamoeba coli* (39,4%). Nenhum helminto foi encontrado no período analisado. Dentre os 25 exames positivos, 76% estavam monoparasitados e 24% bi/poliparasitados. A espécie patogênica *Giardia lamblia* foi a mais prevalente entre os monoparasitados (52,6%). A associação parasitária mais prevalente foi *Giardia lamblia* e *Entamoeba coli*, com 100% de todos os casos biparasitados. Não foi observada associação estatisticamente significativa entre as variáveis sexo, faixa etária e zona com a presença de infecção ($p > 0,05$). Diante desses resultados, deve-se considerar que o município precisa reduzir os índices de prevalência por meio de estratégias de diagnóstico e tratamento dos infectados, pelo oferecimento de programas educativos sobre prevenção de parasitoses e educação sanitária, melhorias nas condições de saneamento básico e políticas públicas de planejamento urbano e habitacional.

Palavras-chave: parasitas; prevalência; epidemiologia; diagnóstico laboratorial.

ABSTRACT

Enteroparasitoses, one of the biggest public health problems, are mainly caused by helminths and protozoa that inhabit the human intestine, often occurring in places where living conditions and basic sanitation are unsatisfactory, such as those found in many municipalities in northeastern Brazil. The present study aimed to know the prevalence of intestinal parasites in users of a clinical analysis laboratory in the municipality of Bonito de Santa Fé, Paraíba. This is an epidemiological, descriptive and retrospective study, in which the results of the Fecal Parasitological Examinations (EPF) were analyzed, such as: presence or absence of parasites and species(s) found, in addition to the variables of sex, age group, zone and neighborhood of residence, from January to June 2022. The Chi-Square (χ^2) or Fisher's Exact test was applied and $p < 0.05$ was considered statistically significant. Of the 50 samples analyzed, 50% were positive for enteroparasites and/or enterocommensals, with the most prevalent species being *Giardia lamblia* (45.5%) and *Entamoeba coli* (39.4%). No helminths were found in the analyzed period. Among the 25 positive tests, 76% were monoparasited and 24% bi/polyparasited. The pathogenic species *Giardia lamblia* was the most prevalent among the monoparasites (52.6%). The prevalent parasitic association was *Giardia lamblia* and *Entamoeba coli*, with 100% of all cases being biparasitized. The pathogenic species *Giardia lamblia* was the most prevalent among the monoparasites (52.6%). The most prevalent parasitic association was *Giardia lamblia* and *Entamoeba coli*, with 100% of all cases being biparasitized. There was no statistically significant association between the variables sex, age group and zone with the presence of infection ($p > 0.05$). In view of these results, it must be considered that the municipality needs to reduce prevalence rates through strategies for the diagnosis and treatment of those infected, by offering educational programs on the prevention of parasites and health education, improvements in basic sanitation conditions and public policies for urban and housing planning.

Keywords: parasites; prevalence; epidemiology; laboratory diagnosis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Método de sedimentação espontânea de Lutz ou Hoffman, Pons e Janer (HPJ).	24
Figura 2 – Mapa da Paraíba com destaque em amarelo para o município Bonito de Santa Fé.	26

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Perfil de associação parasitária encontrado em usuários do Laboratório de Análises Clínicas do HHTA, Bonito de Santa Fé, de janeiro a junho de 2022.....	28
Gráfico 2 – Distribuição da prevalência de infecção por espécies de enteroparasitos/enterocomensais de acordo com a faixa etária em usuários do Laboratório de Análises Clínicas do HHTA, Bonito de Santa Fé, de janeiro a junho de 2022.....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Prevalência das espécies de enteroparasitos/enterocomensais em indivíduos mono bi e triparasitados em usuários do Laboratório de Análises Clínicas do HHTA, Bonito de Santa Fé, de janeiro a junho de 2022.....	29
Tabela 2 – Distribuição da prevalência de enteroparasitos/enterocomensais segundo o sexo em usuários do Laboratório de Análises Clínicas do HHTA, Bonito de Santa Fé, de janeiro a junho de 2022.....	29
Tabela 3 – Distribuição da prevalência de enteroparasitos/enterocomensais segundo grupos etários em usuários do Laboratório de Análises Clínicas do HHTA, Bonito de Santa Fé, de janeiro a junho de 2022.....	30
Tabela 4 – Associação entre mono bi/poliparasitados de acordo com a faixa etária em usuários do Laboratório de Análises Clínicas do HHTA, Bonito de Santa Fé, de janeiro a junho de 2022.	32
Tabela 5 – Distribuição da prevalência de enteroparasitos/enterocomensais segundo a zona de domicílio em usuários do Laboratório de Análises Clínicas do HHTA, Bonito de Santa Fé, de janeiro a junho de 2022.....	32
Tabela 6 – Prevalência de enteroparasitos/enterocomensais segundo o bairro de domicílio em usuários do Laboratório de Análises Clínicas do HHTA, Bonito de Santa Fé, de janeiro a junho de 2022.	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CES	Centro de Educação e Saúde
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde
EPF	Exame Parasitológico de Fezes
HHTA	Hospital Honorina Tavares de Albuquerque
HPJ	Hoffman, Pons e Janer
IAS	Instituto Água e Saneamento
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
NASF	Núcleo de Atenção à Saúde da Família
SAD	Serviço de Atendimento Domiciliar
Samu	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SNIS	Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVO	15
	2.1 Objetivo geral.....	15
	2.2 Objetivos específicos.....	15
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
	3.1 Parasitoses intestinais.....	16
	3.2 Protozoários	16
	3.2.1 <i>Giardia lamblia</i>	17
	3.2.2 <i>Entamoeba histolytica</i> / <i>Entamoeba dispar</i>	17
	3.2.3 <i>Entamoeba coli</i>	17
	3.2.4 <i>Endolimax nana</i>	18
	3.2.5 <i>Iodamoeba butschlii</i>	18
	3.3 Helmintos.....	18
	3.3.1 <i>Ascaris lumbricoides</i>	19
	3.3.2 <i>Enterobius vermicularis</i>	19
	3.3.3 <i>Trichuris trichiura</i>	20
	3.3.4 <i>Strongyloides stercoralis</i>	20
	3.3.5 <i>Schistosoma mansoni</i>	21
	3.3.6 <i>Taenia solium</i> e <i>Taenia saginata</i>	22
	3.3.7 <i>Hymenolepis nana</i>	22
	3.3.8 Ancilostomídeos	23
	3.4 Diagnóstico	23
4	METODOLOGIA	25
	4.1 Tipo de pesquisa	25
	4.2 Local de realização do estudo	25
	4.3 Amostragem	26
	4.4 Critérios de inclusão e exclusão.....	26
	4.5 Procedimento de coleta de dados	27
	4.6 Análise de dados	27
	4.7 Aspectos éticos	27
5	RESULTADOS	28
6	DISCUSSÃO	34
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
	REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

O parasitismo é uma associação estreita e duradoura, entre seres de espécies diferentes, em que os parasitos apresentam dependência metabólica em grau variado dos seus hospedeiros. Os vários parasitos existentes podem ser considerados como: enteroparasitas, que vivem dentro do corpo do hospedeiro, ectoparasitas, vivendo externamente em outro organismo, e os que parasitam outro parasito, chamados de hiperparasitos (NEVES, 2016).

Os enteroparasitos ou parasitos intestinais apresentam-se como um dos maiores problemas de saúde pública, tanto no Brasil, como em outros países subdesenvolvidos e em desenvolvimento (MENEZES; MEDEIROS; CAROLINI, 2012; LIMA *et al.*, 2020a). A depender de condições de saneamento básico, nível socioeconômico, grau de escolaridade, idade e hábitos de higiene pessoal, a prevalência das doenças causadas por esses parasitos pode variar (TASHIMA; SIMÕES, 2005; AVELINO *et al.*, 2022).

As principais enteroparasitoses são causadas por helmintos e protozoários que habitam o intestino humano, ocorrendo frequentemente por ingestão de cistos e ovos presentes em alimentos, água, objetos contaminados com fezes e por meio da via fecal-oral e ainda por penetração transcutânea de larvas (MEDEIROS; OLIVEIRA; MÁLAGA, 2019; ALMEIDA; SOUZA, 2020). Dependendo da carga parasitária, os sintomas podem variar de leves a graves, em alguns casos ou não ter nenhum sintoma, como também podem ser inespecíficos, exemplo de: anorexia, irritabilidade, distúrbios do sono, vômitos, náuseas, diarreia e, até mesmo, evoluir ao óbito (SOUZA; RODRIGUES JÚNIOR, 2021).

Na rotina dos serviços de saúde, os laboratórios de análises clínicas utilizam técnicas parasitológicas em amostras fecais para o diagnóstico das parasitoses intestinais devido ao seu baixo custo e amplo espectro para identificação de espécies parasitárias. O diagnóstico clínico, que se fundamenta em manifestações clínicas inespecíficas ou a presença de quadros assintomáticos torna-o impreciso, sendo fundamental o diagnóstico laboratorial para uma conduta terapêutica adequada (AZEVEDO *et al.*, 2017).

Embora existam protocolos de tratamento esquematizados nos sistemas públicos e privados de saúde, com administração de medicamentos via oral, a implementação de medidas preventivas e educativas, em todos os contextos sociais, têm o objetivo de sensibilizar a sociedade para o risco de transmissão de parasitos, tornando-se indispensável para a diminuição da exposição e prevalência na população, sendo a melhor forma de combater as infecções (AZEVEDO *et al.*, 2017; LIMA *et al.*, 2020a).

Analisar a prevalência de parasitoses intestinais em locais nos quais as condições de vida e de saneamento básico são insatisfatórias, como as encontradas em grande parte do nordeste brasileiro, torna-se fundamental para servir de subsídios na criação de estratégias de ação contra essas infecções (GOMES *et al.*, 2020). Nesse sentido, à medida que cresce a preocupação sobre a saúde na transmissão de parasitoses, torna-se pertinente fazer uma investigação epidemiológica e fornecer informações precisas sobre as variáveis de prevalência de infecção por parasitos intestinais na população da cidade paraibana Bonito de Santa Fé, tendo em vista que essas informações podem contribuir para o desenvolvimento de estratégias de ação contra essas infecções.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Conhecer a prevalência de enteroparasitoses em usuários do Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Municipal Honorina Tavares de Albuquerque (HHTA) de Bonito de Santa Fé-PB.

2.2 Objetivos específicos

- Verificar a prevalência de infecção por parasitas intestinais na população estudada;
- Analisar e relacionar a ocorrência das espécies de protozoários e helmintos entre a faixa etária, sexo e local de residência;
- Relacionar os resultados do levantamento parasitológico com as condições de saneamento local;
- Identificar as variáveis epidemiológicas associadas à infecção parasitária;
- Identificar a(s) metodologia(s) de processamento do material fecal.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Parasitoses intestinais

As parasitoses intestinais ou enteroparasitoses são infecções causadas por helmintos ou protozoários que vivem em uma relação de endoparasitismo com seu hospedeiro. A principal forma de transmissão dessas infecções é a fecal-oral e, em sua maioria, estão associadas a condições sanitárias insuficientes, qualidade de água e alimento consumidos, contato com animais infectados e saneamento básico inadequado. O diagnóstico, na maioria das vezes, é feito de forma tardia, bem como o tratamento e profilaxia contra uma possível reinfecção, visto que muitas apresentam-se de forma silenciosa (ANDRADE *et al.*, 2010; MEIRA *et al.*, 2021).

A prevalência global dessas enteroparasitoses é alta, estima-se que cerca de 3,5 bilhões de pessoas estejam infectadas por helmintos e/ou protozoários, das quais aproximadamente 450 milhões manifestam sintomas, incluindo déficits nutricionais e cognitivos, síndromes de má absorção e anemia. Para a população saudável, os indivíduos parasitados representam as principais fontes de infecção, que por não manifestarem nenhum sintoma, contaminam o meio com ovos, cistos ou larvas que ao serem ingeridos por meio de água, alimentos e outros objetos contaminados, ou penetrarem por via transcutânea, propagam as parasitoses (TEIXEIRA *et al.*, 2019).

3.2 Protozoários

O grupo dos protozoários é composto, em sua maioria, pelos organismos unicelulares protistas e eucariotas, constituído de cerca de 30 mil espécies viventes, das quais, apenas algumas dezenas são capazes de parasitar o ser humano. Sua morfologia pode variar podendo ser esféricos, ovais, alongados, revestidos ou não de cílios ou flagelos. Algumas espécies possuem fases bem definidas, a depender de sua forma evolutiva, atividade fisiológica e o meio em que estejam presentes, podendo apresentar-se como trofozoíto, cisto, gameta e oocisto (NEVES, 2016). Das espécies de protozoários capazes de infectar o homem, mais especificamente no trato digestivo, prevalecem *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba dispar*, *Iodamoeba butschlii*, *Entamoeba coli* e *Endolimax nana*, sendo essas três últimas consideradas protozoários comensais (OLIVEIRA; BARBOSA, 2018).

3.2.1 *Giardia lamblia*

Giardia lamblia é um enteroparasita zoonótico causador da giardíase, uma doença não invasiva do intestino delgado de hospedeiros vertebrados, que pode causar quadros de diarreia. As infecções em humanos podem ser assintomáticas ou associadas a diarreia, má absorção, distensão abdominal, dor abdominal, fadiga e perda de peso. Anualmente, são registrados mais de 300 milhões de casos de giardíase em crianças menores de cinco anos de idade em todo o mundo. A prevalência em humanos varia até 30% em países de baixa renda e em desenvolvimento (LANATA *et al.*, 2013; CERNIKOVA; FASO; HEHL, 2018).

3.2.2 *Entamoeba histolytica* / *Entamoeba dispar*

Entamoeba histolytica é um protozoário entérico invasivo, causador da amebíase ou disenteria amebiana. Mesmo a maioria das infecções sendo assintomáticas, podem ocorrer manifestações como dor abdominal, cólicas, diarreia aquosa ou sanguinolenta, perda de peso e, dependendo da carga parasitária sem tratamento adequado, até mesmo levar à morte. Estima-se que cerca de 50 milhões de pessoas são afetadas anualmente, com mais de 100 mil mortes, principalmente em países em desenvolvimento. De outro modo, *Entamoeba dispar* é considerada uma espécie não patogênica que geralmente infecta o homem, mesmo apresentando semelhanças morfológicas com *E. histolytica*, possui diferenças antigênicas e genéticas, não causando doença ou apenas quadros intestinais leves (KANTOR *et al.*, 2018). Métodos bioquímicos, imunológicos e de biologia molecular podem ser empregados na diferenciação das duas espécies, a exemplo do teste de detecção de antígeno, que tem sido utilizado para confirmar a infecção por *E. histolytica* (BARBOSA FILHO *et al.*, 2021).

3.2.3 *Entamoeba coli*

Entamoeba coli é um dos muitos protozoários não patogênicos, transmitidos em humanos por contato fecal-oral e que habitam o trato intestinal grosso. Não há evidências confiáveis de que produza doenças graves em seres humanos, sendo que a maioria dos pacientes com infestação permanece assintomática e, raramente, podem apresentar sintomas gastrointestinais, como fezes moles, cólicas abdominais e flatulência (HAIDAR; DE JESUS, 2022). Possui alta distribuição na população humana, podendo chegar até cerca de 50%, com

maior prevalência em regiões com saneamento inadequado, tipicamente em áreas rurais e periferias urbanas (HAMAD; ELKHAIRI; ELFAKI, 2017).

3.2.4 *Endolimax nana*

Considerado um protozoário comensal não patogênico, *Endolimax nana* habita comumente o cólon humano. São poucos os relatos de casos sintomáticos, geralmente associados a uma coinfeção, sendo um indicador de contaminação fecal, o que muitas vezes pode implicar em coinfeção por outros organismos capazes de causar diarreia. A prevalência global de infecção por *E. nana* em indivíduos humanos saudáveis pode chegar até cerca de 13,4%, resultando em 950 milhões de indivíduos possivelmente infectados (POULSEN; STENSVOLD, 2016).

3.2.5 *Iodamoeba butschlii*

A espécie *Iodamoeba butschlii* é considerada uma ameba comensal não patogênica, comumente encontrada no intestino grosso do homem. A transmissão da infecção ocorre geralmente por via fecal-oral, pela ingestão de água ou de alimentos contaminados por cistos. Sua distribuição é mundial, possuindo prevalência de 4 a 8% em humanos, consideravelmente menor do que a de *E. coli* ou *E. nana* (ROBERTS; JANOVY, 2012).

3.3 Helmintos

O grupo dos helmintos apresenta numerosas espécies de vida livre e de vida parasitária. É composto por espécies que podem apresentar simetria bilateral, corpo segmentado, achatado dorso-ventralmente, a exemplo de platelmintos, além de espécies de corpo arredondado não segmentado, como as de nematóides. São muitas as ocorrências de helmintos no homem, principalmente de espécies cujo ciclo evolutivo necessariamente precisa ocorrer em parte no solo, aproximadamente 2 bilhões de pessoas podem estar infectadas por geo-helmintos em todo o mundo, isso representa cerca de 24% da população, com maior prevalência em crianças de idade pré-escolar e idade escolar (NEVES, 2016).

No Brasil, os principais helmintos envolvidos de alguma forma nas infecções do trato digestivo humano são: *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura*,

Strongyloides stercoralis, *Schistosoma mansoni*, *Taenia solium*, *Taenia saginata*, *Hymenolepis nana*, *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus* (OLIVEIRA; BARBOSA, 2018).

3.3.1 *Ascaris lumbricoides*

Na ascaridíase, patologia causada pelo agente etiológico *Ascaris lumbricoides*, popularmente conhecido como lombriga, as infestações são de baixa intensidade, de três a quatro vermes não ocasionando sintomas. Nos indivíduos com carga parasitária superior a 30 vermes pode ocorrer ação espoliadora, tóxica ou mecânica no intestino delgado do hospedeiro, levando ao consumo de proteínas, vitaminas, lipídios e carboidratos (ANDRADE *et al.*, 2010; SOARES; NEVES; SOUZA, 2018).

A obstrução da luz do intestino, devido ao enovelamento de um número grande de parasitos, é a complicação mais comum entre os humanos. Nos casos mais graves, onde há migração de larvas através dos pulmões, com quadros pulmonares semelhantes ao da pneumonia (Síndrome de Loeffler), ocorre resposta alérgica com infiltrado parenquimatoso de eosinófilos, formação de edemas alveolares e alterações radiológicas (ANDRADE *et al.*, 2010; SOARES; NEVES; SOUZA, 2018).

As infestações por *Ascaris lumbricoides* possuem alta distribuição geográfica, sendo mais frequentes em regiões tropicais e temperadas, ocorrendo através da ingestão de ovos do parasito. Possui uma maior incidência em regiões mais pobres com higiene precária, além de clima quente e úmido, com prevalência de aproximadamente 1,4 bilhões de indivíduos acometidos em todo o mundo (SILVA *et al.*, 2019). Nas Américas, mais precisamente em países de clima quente e com deficientes condições de saneamento básico, estima-se que 20 a 30% da população esteja infectada (ANDRADE *et al.*, 2010).

3.3.2 *Enterobius vermicularis*

O oxiúro *Enterobius vermicularis* é um parasito cosmopolita que geralmente infecta o trato intestinal dos humanos, na região do intestino grosso, ceco e apêndice cecal. Sua transmissão dá-se principalmente em países em desenvolvimento com climas temperados e frios, através do contato entre pessoas infectadas e não infectadas, por ingestão ou inalação de ovos. A estimativa mundial de infecção por esse parasita é de aproximadamente 400 milhões de pessoas (SOUZA, 2017).

Geralmente, não apresenta grandes complicações para os indivíduos infectados, evoluindo normalmente sem sintomatologia. Os casos sintomáticos são determinados pela carga parasitária, podendo apresentar quadros de diarreia, dor abdominal, inquietação, irritabilidade, insônia, perda de apetite, náuseas e prurido intenso na região perianal pela presença do parasita (SOUZA, 2017). Os relatos de infecção com envolvimento de outros sistemas como pulmão, fígado, mama e baço, podem ter morbidade e mortalidade significativa (DICK; HANNAY, 2017).

3.3.3 *Trichuris trichiura*

O tricurídeo humano *Trichuris trichiura* é um nematoídeo que infecta as partes distais do intestino grosso, causando a tricuriase em humanos. Sua infecção ocorre através da ingestão de ovos encontrados no solo. A depender da carga de parasitos, o indivíduo pode ser assintomático ou apresentar dor e desconforto abdominal, evacuação dolorosa, secreção de muco e diarreia. Nas infestações intensas pode ocorrer prolapso retal. A maioria dos casos são diagnosticados em crianças, que podem desenvolver anemia, deficiência de crescimento e até mesmo um desenvolvimento cognitivo prejudicado (VISWANATH; YARRARAPU; WILLIAMS, 2018). Sua transmissão acontece em regiões de clima quente e úmido, infectando cerca de 795 milhões de pessoas em todo o mundo (PARIJA; CHIDAMBARAM; MANDAL, 2017).

3.3.4 *Strongyloides stercoralis*

Strongyloides stercoralis, parasito que ocorre naturalmente em cães, primatas e humanos, é o principal helminto causador da estrogiloidíase, uma infecção comumente adquirida por via transcutânea pelas larvas filariformes do parasita, que ao penetrarem na derme, migram através da corrente sanguínea passando pela via pulmonar, traqueia, faringe e trato gastrointestinal. No intestino delgado, as fêmeas adultas produzem ovos através de reprodução assexuada, que ao eclodirem, eliminam larvas rabditóides nas fezes, ou amadurecem em larvas filarióides auto infecciosas. No solo, as larvas rabditóides eliminadas podem mudar para novas larvas filarióides ou desenvolver-se em adultos machos e fêmeas de vida livre e de reprodução sexuada (BUONFRATE *et al.*, 2015).

As manifestações clínicas podem ser leves assintomáticas, sintomáticas agudas ou crônicas. Na esquistossomose aguda, após o estabelecimento da infecção no intestino delgado, o indivíduo infectado pode apresentar tosse seca, irritação traqueal, diarreia, constipação, dor abdominal e anorexia, além de irritação, edema ou urticária no momento e local de penetração. A infecção crônica pode ser assintomática ou sintomática com quadros de diarreia, obstipação, vômitos intermitentes, borborigmo e manifestações dermatológicas como resultado da migração de larvas (NUTMAN, 2017).

Os principais focos de transmissão ocorrem nos trópicos e subtropicais, com uma estimativa de 30 a 100 milhões de pessoas infectadas em todo o mundo. Em indivíduos imunocomprometidos, a taxa de mortalidade é alta, cerca de 85% nos casos de multiplicação descontrolada do parasito e de tratamento inadequado (NUTMAN, 2017).

3.3.5 *Schistosoma mansoni*

O trematódeo *Schistosoma mansoni* é o parasito responsável por causar a esquistossomose mansônica, também conhecida como “doença do caramujo” e “barriga d’água”. A infecção ocorre pelo contato com água contendo cercárias de *S. mansoni*. Essa forma larval penetra a pele e mucosas e o esquistossômulo, resultante da perda da cauda da cercária no momento da penetração, atinge a corrente sanguínea até chegar no fígado, local de maior tropismo do parasita. Ao alcançarem a forma adulta, os vermes migram para as vênulas mesentéricas do intestino e se reproduzem, liberando ovos que serão eliminados nas fezes do hospedeiro. Em contato com a água, os ovos eclodem liberando os miracídios, forma larval ciliada que infecta o hospedeiro intermediário, os caramujos do gênero *Biomphalaria*, transformando-se em esporocistos e, por fim, liberados dos caramujos na água na forma de novas cercárias (ROCHA *et al.*, 2016; LLANWARNE; HELMBY, 2021).

Indivíduos infectados podem apresentar irritação, edema ou urticária no local de penetração, além de outras manifestações clínicas, em sua maioria inespecíficas, como mal estar geral, diarreia, fadiga, mialgia, febre e tosse. Na esquistossomose crônica, pode ocorrer dilatação do abdômen (barriga d’água), hepatoesplenomegalia, dor abdominal, diarreia e perda de peso (RODRIGUES JÚNIOR *et al.*, 2017). Uma resposta granulomatosa pode acontecer envolvendo células de defesa do organismo do hospedeiro, com formação de fibrose ao redor dos ovos do parasita, podendo resultar em fibrose hepática e periportal, bloqueio de fluxo sanguíneo, hipertensão portal, desvio portal e sangramento esofágico fatal. Das mais de 200

milhões de pessoas infectadas em todo o mundo, 20 milhões são caracterizadas como portadores de morbidade grave, com casos fatais variando entre 24 e 200 mil óbitos por ano (LLANWARNE; HELMBY, 2021).

3.3.6 *Taenia solium* e *Taenia saginata*

Taenia sp. são os cestódeos causadores da teníase e cisticercose. A teníase em humanos, também conhecida como “solitária”, é geralmente provocada pelo consumo de carne crua ou mal cozida contendo larvas cisticercos de *Taenia saginata* ou *Taenia solium*. Essas larvas amadurecem e transformam-se em adultos no intestino delgado, podendo causar dores abdominais, náuseas, debilidade, perda de peso, flatulência, diarreia frequente e constipação. Já a cisticercose humana, é causada pela ingestão de ovos liberados pela forma adulta de *T. solium* através das fezes de um hospedeiro humano. Os ovos se desenvolvem e liberam as oncosferas que penetram na parede do intestino delgado e alcançam a corrente sanguínea. Com maior afinidade pelos tecidos mais oxigenados, alojam-se em diversas partes do organismo, como no sistema nervoso central (neurocisticercose), no olho, na pele, no tecido celular subcutâneo, no fígado, músculos e outros tecidos, dando origem aos cisticercos. A ingestão de ovos de *Taenia saginata* desenvolve cisticercos (*Cysticercus bovis*) em bovinos e o de *Taenia solium* (*Cysticercus cellulosae*) em suínos ou no homem (TOLEDO *et al.*, 2018).

A transmissão das infestações por *T. solium* e *T. saginata* é observada principalmente em regiões onde há o consumo de carne crua ou mal cozida de suíno ou gado, respectivamente, além de vegetais contaminados com suas fezes. São comuns, não só em países em desenvolvimento, mas também em países desenvolvidos e estima-se haver mais de 70 milhões de pessoas infectadas por *T. saginata* e cerca de 2,5 milhões por *T. solium* em todo o mundo (TOLEDO *et al.*, 2018).

3.3.7 *Hymenolepis nana*

Hymenolepis nana é um helminto cestódeo, transmitido principalmente pela via fecal-oral de pessoa para pessoa sem que haja obrigatoriedade de um hospedeiro intermediário. Sua forma adulta fixa-se na superfície da mucosa entre as vilosidades do intestino delgado. Quando maduras sexualmente, liberam proglotes grávidas que liberam ovos infecciosos ao serem desintegradas no intestino do hospedeiro. Os ovos podem reinfestar no intestino, levando a

infecções duradouras, ou serem excretados nas fezes, podendo sobreviver por até 2 semanas no ambiente (THOMPSON, 2015).

A himenolepíase causada por *H. nana* está mais associada a sintomas gastrointestinais, como diarreia, dor abdominal, desnutrição, perda de peso, falta de apetite, mas também podem ocorrer sintomas nervosos como irritabilidade e convulsões, principalmente em crianças. Sua prevalência varia de 5 a 25% em alguns países da Ásia, sul e leste da Europa, América Central, América do Sul e África (CABADA *et al.*, 2016).

3.3.8 Ancilostomídeos

Na ancilostomíase, infecção provocada por *Ancylostoma duodenale* ou *Necator americanus*, a transmissão mais comum ocorre pela penetração dos parasitas na pele, causando reações alérgicas no local, como exantema, erupções maculopapulares e coceira. Além dessas manifestações, o indivíduo infectado pode apresentar sintomas pulmonares quando a larva migra pelos pulmões, como tosse, espirros, bronquite e pneumonia. No intestino delgado, sua fixação a mucosa por suas cápsulas bucais, causa danos e perda de sangue. A infecção por um número maior de parasitos, se não tratada, pode causar desconforto gastrointestinal, diarreia e anemia microcítica e hipocrômica por depleção dos estoques de ferro. Sua transmissão é prevalente em regiões de clima quente e úmido, infectando cerca de 740 milhões de pessoas em todo o mundo (PARIJA; CHIDAMBARAM; MANDAL, 2017).

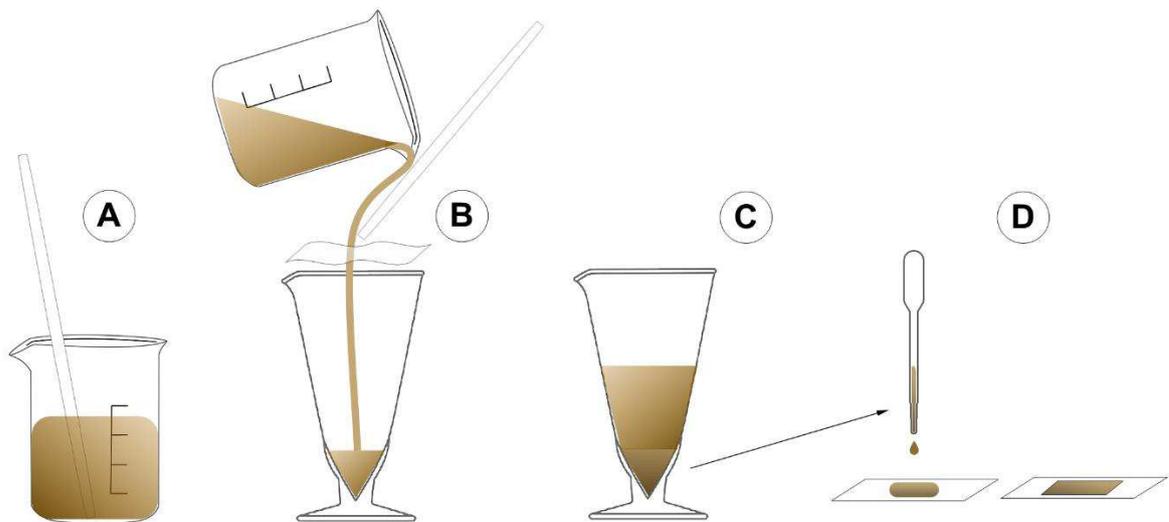
3.4 Diagnóstico

A técnica de Lutz (1919), que se fundamenta na sedimentação espontânea por gravidade, é um dos métodos parasitológicos mais utilizados nos laboratórios de análises clínicas devido ao seu amplo espectro, baixo custo, facilidade para execução e melhor observação dos parasitos intestinais, permitindo a identificação de ovos, cistos, oocistos e larvas de inúmeras espécies por meio de uma amostra fecal (LIMA *et al.*, 2020b).

A sedimentação espontânea é uma técnica qualitativa delineada primordialmente para o diagnóstico de ovos de *Schistosoma mansoni*, e que, posteriormente, foi descrita de forma mais detalhada por Hoffman, Pons & Janer em 1934 (Figura 1). Para realização do método, uma porção de amostra fecal é homogeneizada em água destilada, filtrada em gaze cirúrgica e transferida para um cálice completando-se o volume do recipiente com água e mantendo em

repouso por no mínimo uma hora. Após a obtenção do sedimento, os ovos, larvas, cistos ou oocistos, por serem mais densos quando comparados aos detritos e a água, vão acumular-se no fundo do cálice, uma alíquota é transferida para uma lâmina de microscopia acrescida de Lugol e lamínula e, por fim, observada em microscópio ótico (DE CARLI, 2007; LIMA *et al.*, 2020b).

Figura 1 – Método de sedimentação espontânea de Lutz ou Hoffman, Pons e Janer (HPJ).



A = Homogeneização das fezes em água por meio da trituração do material com bastão de vidro; **B** = Filtração do material fecal homogeneizado, utilizando-se gaze cirúrgica como membrana filtrante e cálice de sedimentação como suporte; **C** = Cálice contendo o sedimento do material fecal humano; **D** = Retirada de uma alíquota do sedimento fecal e confecção de lâmina para posterior análise microscópica.

Fonte: Autoria própria, 2022.

Ressalta-se que técnicas de sedimentação, mesmo com capacidade de diagnosticar múltiplas formas parasitárias, são eletivas para estruturas parasitárias como ovos pesados. Outras técnicas como de flutuação espontânea ou por centrifugação são eletivas para cistos e ovos leves e ainda há técnicas próprias para diagnóstico de larvas baseadas no termohidrotropismo das mesmas (DE CARLI, 2007).

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de pesquisa

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, analítico e retrospectivo, no qual, foram analisados os resultados dos Exames Parasitológicos de Fezes (EPF) como: presença ou ausência de parasitos e espécie(s) encontrada(s), além das variáveis de sexo, faixa etária, zona e bairro de residência dos usuários constados nos arquivos de dados do Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Municipal Honorina Tavares de Albuquerque, Bonito de Santa Fé, Paraíba.

4.2 Local de realização do estudo

O município de Bonito de Santa Fé (07°18'46"S e 38°30'54"W) (Figura 2) está localizado na mesorregião do Sertão Paraibano e na microrregião de Cajazeiras, com população estimada de 12.126 habitantes em 2021, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sua área territorial é de 226,798 km², densidade 47,32 hab./km² ficando distante da capital do estado, João Pessoa, 493 km e da cidade de Cajazeiras, 65 km. Tem como municípios vizinhos: Monte Horebe (norte); Serra Grande e São José de Caiana (leste); Conceição (Paraíba) (sul); estado do Ceará (Barro e Mauriti) (oeste).

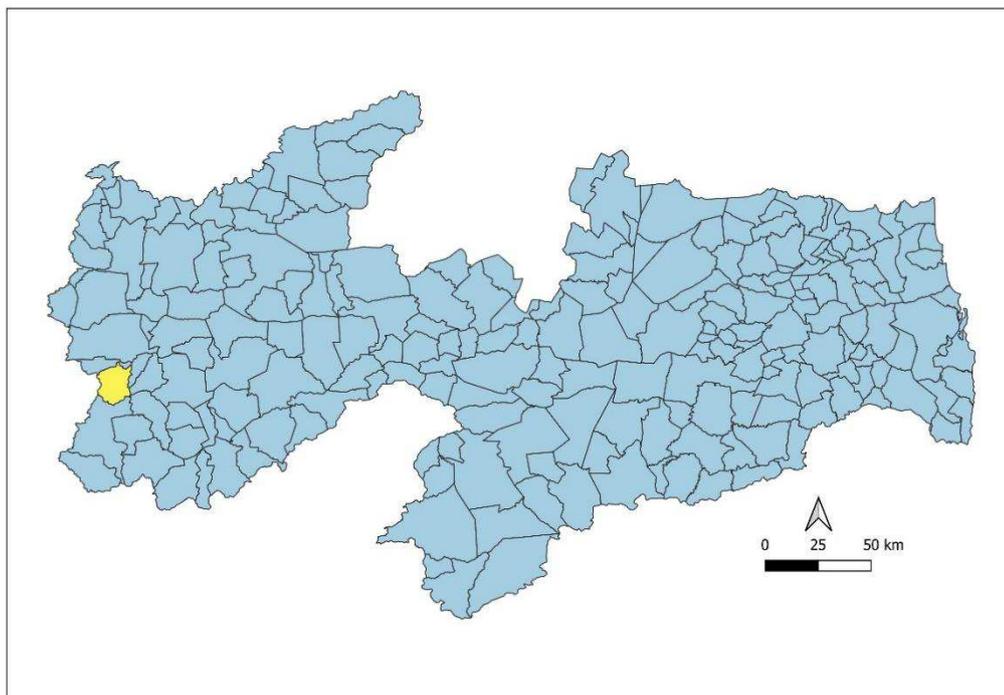
Apresenta 43,6% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 94,5% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 0,5% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio) (IBGE, 2010). A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 24,39 para 1.000 nascidos vivos. As internações devidas às diarreias são de 2,2 para cada 1.000 habitantes (IBGE, 2019a).

Em 2019, o salário médio mensal era de 1,8 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 5,8%. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 50,8% da população nessas condições (IBGE, 2019b).

De acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), o município dispõe de uma rede de atenção composta por serviços de atenção básica e média complexidade distribuídos entre os estabelecimentos de saúde: Hospital Municipal e seus serviços internos de especialidades e laboratório, Unidades Básicas de Saúde (UBS), Núcleo de Atenção à Saúde da Família (NASF), Farmácia Básica, Clínica de Fisioterapia, Serviço de Atendimento Domiciliar (SAD), Secretaria de Saúde, Serviço de Atendimento Móvel de

Urgência (Samu), Academia de Saúde, Melhor em Casa e Vigilância em Saúde, composta pelas vigilâncias sanitárias, epidemiológica e ambiental (CNES, 2022).

Figura 2 – Mapa da Paraíba com destaque em amarelo para o município Bonito de Santa Fé.



Fonte: Autoria própria, 2022.

4.3 Amostragem

A pesquisa foi composta por 50 laudos de EPF contidos no banco de dados e realizados no período de janeiro a junho de 2022. O Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Municipal Honorina Tavares de Albuquerque atende toda a população do município de Bonito de Santa Fé/PB, cerca de 2 EPF são realizados por semana.

4.4 Critérios de inclusão e exclusão

De acordo com a perspectiva do estudo, foram incluídos os prontuários preenchidos devidamente, com usuários de ambos os sexos e todas as faixas etárias, dos quais realizaram EPF. Foram excluídos da pesquisa os prontuários de pacientes não residentes no município e distritos.

4.5 Procedimento de coleta de dados

A coleta de dados foi realizada através do acesso aos arquivos de laudos impressos e armazenados no computador do laboratório, o qual registra dados dos usuários, como nome do indivíduo, data do exame, idade e endereço.

As variáveis epidemiológicas e categorias foram empregadas de acordo com a metodologia de Lima *et al.* (2020a), dos dados disponíveis em prontuários: idade (todas as faixas etárias), sexo (masculino ou feminino), área de domicílio (zona rural ou urbana), bairro, associações parasitárias (monoparasitado, biparasitado, poliparasitado, ausência de associação) e espécies, de acordo com o resultado do exame.

4.6 Análise de dados

Os dados foram organizados em planilhas para realização dos cálculos e obtenção dos resultados. As variáveis foram apresentadas na forma de número absoluto e percentuais. Para a produção dos gráficos foi utilizado o Excel® versão 2016 e as análises estatísticas foram realizadas por meio do programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 20.0. Aplicou-se o teste Qui-Quadrado (χ^2) ou teste Exato de Fisher em que $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo para as hipóteses de nulidade.

4.7 Aspectos éticos

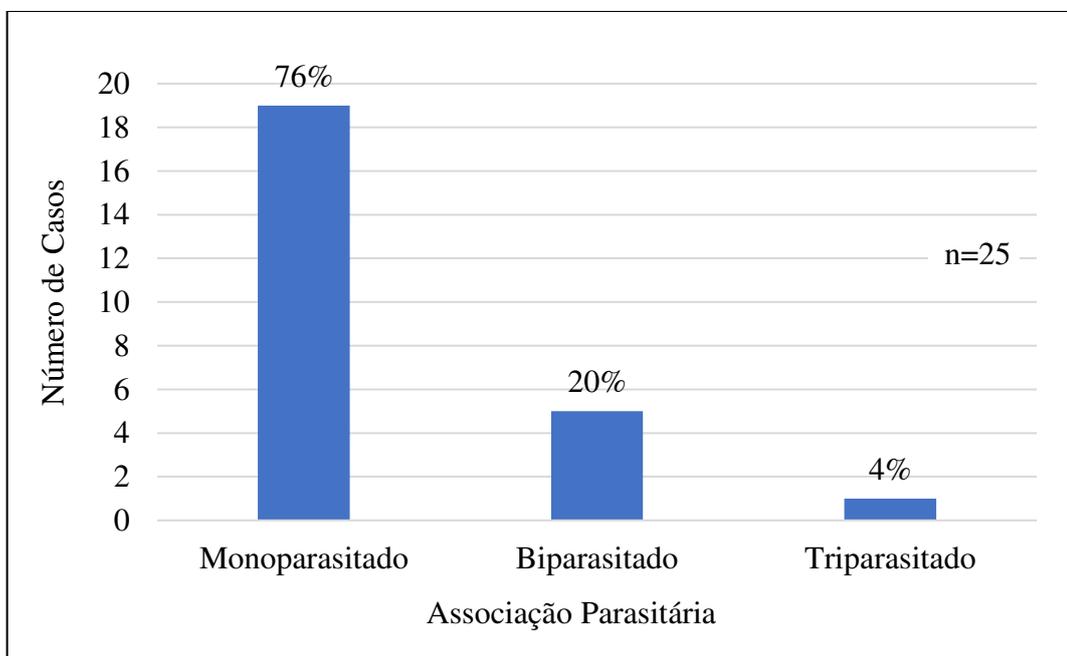
A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande (CEP-CES-UFCG) e aprovada com o número de parecer 5.515.716, sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 58400122.1.0000.0154, de 07 de julho de 2022.

5 RESULTADOS

Dos 50 laudos de EPF, 50% estavam positivos para enteroparasitos e/ou enterocomensais. A metodologia empregada em todos os exames foi a de sedimentação espontânea de Lutz ou Hoffman, Pons e Janer (HPJ).

Dentre os exames com resultado positivo (n = 25), 76% estavam infectados por apenas uma espécie parasitária, como mostra o Gráfico 1.

Gráfico 1 – Perfil de associação parasitária encontrado em usuários do Laboratório de Análises Clínicas do HHTA, Bonito de Santa Fé, de janeiro a junho de 2022.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Dos 19 indivíduos monoparasitados, a espécie *Giardia lamblia* apresentou maior prevalência (52,6%), seguida de *Entamoeba coli*, com 31,6% dos casos. Os demais percentuais de prevalência em indivíduos mono bi e triparasitados estão representados na Tabela 1.

Tabela 1 – Prevalência das espécies de enteroparasitos/enterocomensais em indivíduos mono bi e triparasitados em usuários do Laboratório de Análises Clínicas do HHTA, Bonito de Santa Fé, de janeiro a junho de 2022.

Monoparasitado		
Espécies	n	%
<i>Giardia lamblia</i>	10	52,6
<i>Entamoeba coli</i>	6	31,6
<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	3	15,8
Total	19	100
Biparasitado		
	n	%
<i>Giardia lamblia + Entamoeba coli</i>	5	100
Total	5	100
Triparasitado		
	n	%
<i>Entamoeba coli + Entamoeba histolytica/E. dispar + Iodamoeba butschlii</i>	1	100
Total	1	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Com relação a variável sexo dos indivíduos, dos casos positivos (n=25) 64% foram do sexo feminino. Não foi observada associação estatística significativa ($p=0,999$) (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição da prevalência de enteroparasitos/enterocomensais segundo o sexo em usuários do Laboratório de Análises Clínicas do HHTA, Bonito de Santa Fé, de janeiro a junho de 2022.

Categoria	Resultado						p
	Positivo		Negativo		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Sexo							
Feminino	16	64	16	64	32	64	0,999
Masculino	9	36	9	36	18	36	
Total	25	100	25	100	50	100	

p = Teste Qui-Quadrado.

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

A faixa etária que constituiu a maioria dos exames realizados foi entre 20 e 59 anos (40%), sendo essa a de maior percentual dos casos positivos (48%), seguida de 0 a 9 anos com 24%. Não foi observada associação estatística significativa entre as variáveis ($p=0,603$), como mostra a Tabela 3.

Tabela 3 – Distribuição da prevalência de enteroparasitos/enterocomensais segundo grupos etários em usuários do Laboratório de Análises Clínicas do HHTA, Bonito de Santa Fé, de janeiro a junho de 2022.

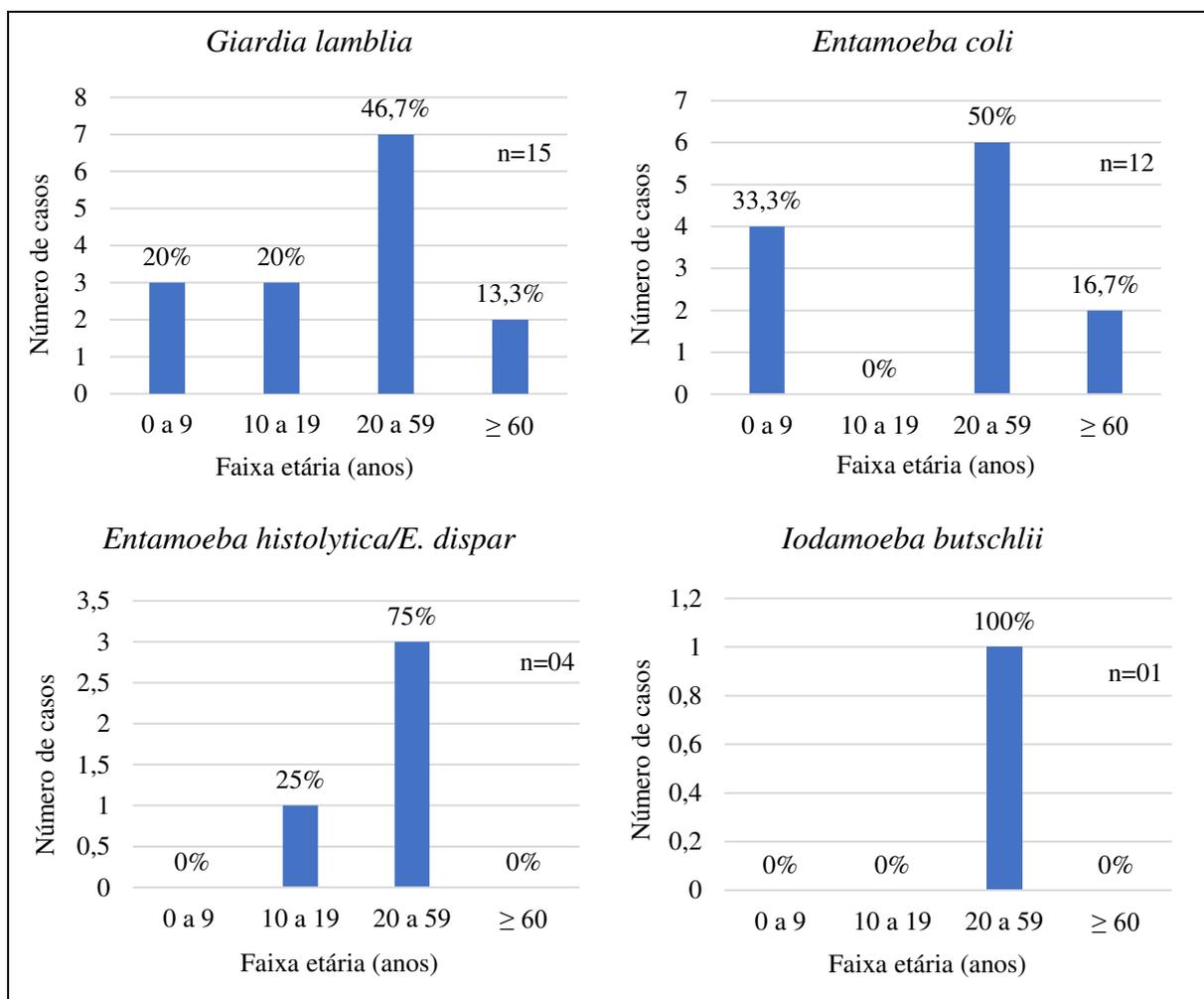
Categoria	Resultado						<i>p</i>
	Positivo		Negativo		Total		
Faixa etária	n	%	n	%	n	%	
0 a 9 anos	6	24	10	40	16	32	0,603
10 a 19 anos	4	16	4	16	8	16	
20 a 59 anos	12	48	8	32	20	40	
60 anos ou mais	3	12	3	12	6	12	
Total	25	25	25	100	50	100	

p = Teste Exato de Fisher.

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

As espécies *Giardia lamblia* e *Entamoeba coli* foram as que apresentaram maior prevalência nos indivíduos parasitados, 45,5 e 39,4%, respectivamente. Quanto a distribuição da prevalência das espécies de enteroparasitos/enterocomensais por grupo etário, o mais infectado por *Giardia lamblia* foi de 20 a 59 anos, representando 46,7% dos casos. Por *Entamoeba coli* também foi o de adultos (20 a 59 anos) com 50%. Houve apenas um caso de *Iodamoeba butschlii* nesse mesmo grupo etário (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Distribuição da prevalência de infecção por espécies de enteroparasitos/enterocomensais de acordo com a faixa etária em usuários do Laboratório de Análises Clínicas do HHTA, Bonito de Santa Fé, de janeiro a junho de 2022.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Dos exames que apresentaram resultados de associação entre espécies de enteroparasitos/enterocomensais (n=6), ocorreu maior percentual de bi/poliparasitados na faixa etária de 20 a 59 anos com 66,6% (Tabela 4).

Tabela 4 – Associação entre mono bi/poliparasitados de acordo com a faixa etária em usuários do Laboratório de Análises Clínicas do HHTA, Bonito de Santa Fé, de janeiro a junho de 2022.

Categoria	Resultado					
	Monoparasitado		Bi/Poliparasitado		Total	
Faixa etária	n	%	n	%	n	%
0 a 9 anos	5	26,3	1	16,7	6	24
10 a 19 anos	4	21,1	0	0,0	4	16
20 a 59 anos	8	42,1	4	66,6	12	48
60 anos ou mais	2	10,5	1	16,7	3	12
Total	19	100	6	100	25	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

No que diz respeito a distribuição da prevalência de enteroparasitos/enterocomensais segundo o local de domicílio dos usuários que tiveram resultados positivo, 68% eram residentes da zona urbana do município. Estatisticamente não houve diferença significativa entre as variáveis ($p=0,185$), conforme Tabela 5.

Tabela 5 – Distribuição da prevalência de enteroparasitos/enterocomensais segundo a zona de domicílio em usuários do Laboratório de Análises Clínicas do HHTA, Bonito de Santa Fé, de janeiro a junho de 2022.

Categoria	Resultado						<i>p</i>
	Positivo		Negativo		Total		
Domicílio	n	%	n	%	n	%	
Zona urbana	17	68	21	84	38	76	0,185
Zona rural	8	32	4	16	12	24	
Total	25	100	25	100	50	100	

p = Teste Qui-Quadrado.

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

A maioria dos exames realizados foi por pessoas domiciliadas no Centro do município (62%). A Tabela 6 mostra o percentual de positivos por enteroparasitos/enterocomensais segundo o bairro de domicílio, tendo o Conjunto Barrosão com 100% de infectados.

Tabela 6 – Prevalência de enteroparasitos/enterocomensais segundo o bairro de domicílio em usuários do Laboratório de Análises Clínicas do HHTA, Bonito de Santa Fé, de janeiro a junho de 2022.

Categoria	Resultado					
	Positivo		Negativo		Total	
Bairro	n	%	n	%	n	%
Centro	16	51,6	15	48,4	31	62
Jardim das Neves	2	50	2	50	4	8
Distrito Viana	0	0	2	100	2	4
Conjunto CEHAP	0	0	1	100	1	2
Conjunto Barrosão	1	100	0	0	1	2
Alto Belo Horizonte	1	33,3	2	66,7	3	6
Antolândia	0	0	2	100	2	4
Sítios na área rural	5	83,3	1	16,7	6	12
Total	25	50	25	50	50	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

6 DISCUSSÃO

Os resultados de prevalência de enteroparasitos/enterocomensais em pesquisas que abordam diferentes metodologias e grupos populacionais pontuais, a exemplo de várias faixas etárias, grupos étnicos, regiões distintas, portadores de doenças, entre outros, têm apresentado dados variáveis, tanto quantitativamente, quanto nas espécies diagnosticadas, podendo dificultar a análise comparativa e mais abrangente dos resultados encontrados nas diferentes regiões geopolíticas do Brasil (VASCONCELOS *et al.*, 2016).

No entanto, o atual estudo utilizou de variáveis epidemiológicas e categorias disponíveis em prontuários de pacientes, a exemplo de idade, sexo, área e bairro de domicílio, associação de parasitos e espécies diagnosticadas, em que, dos 50 EPF analisados, metade eram positivos para pelo menos uma espécie de enteroparasito e/ou enterocomensal. Esse dado de prevalência é considerado alto, se mostrando similar aos resultados de outro estudo epidemiológico realizado no laboratório de um hospital de Juru, município também localizado no sertão paraibano, onde dos 2.326 exames realizados, 48,4% eram positivos (ARAÚJO, 2016).

Prevalências parecidas foram encontradas em um distrito de Feira de Santana, Bahia, onde das 2.304 amostras analisadas, 48,3% estavam positivas para pelo menos uma espécie (CRISOSTOMO *et al.*, 2019); em Aracajú, Sergipe, dos 153.912 registros de resultados de EPF, 49,4% estavam positivos (VASCONCELOS *et al.*, 2016); e em João Pessoa, Paraíba, onde 50% dos 40 resultados do laboratório de análises clínicas do Hospital Universitário eram positivos (CAVALCANTE *et al.*, 2016). Segundo Busato *et al.* (2015), variações na prevalência de parasitoses próximas e acima de 50% foram relatadas nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. Contudo, dados de prevalência inferiores foram encontrados em Cajazeiras, Paraíba (30% de 514 amostras) (GONÇALVES *et al.*, 2016); e Araruna, Paraíba, 35% de 100 amostras analisadas (OLIVEIRA; BARBOSA, 2018).

Taxas de prevalências superiores foram observadas em Cáceres, Mato Grosso, um dos 100 municípios mais pobres do país, onde dos 183 exames coprológicos 74,9% (n=137) das amostras foram positivas para algum tipo de parasito (SILVA *et al.*, 2018); e Pilar, Alagoas, que apresentou taxa de positividade de 87,8% das 181 amostras coproparasitológicas (MERGULHÃO *et al.*, 2020).

Segundo Cardoso *et al.* (2020), a alta prevalência de enteroparasitos e/ou enterocomensais na população pode estar relacionada a diversos fatores, a exemplo da ausência

de saneamento básico, condições insuficientes de higiene e de moradia que, geralmente, está presente em comunidades de baixo nível social e econômico. De acordo com o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), o município da pesquisa, Bonito de Santa Fé/PB, apresentava mais da metade dos domicílios com esgotamento sanitário inadequado (56,4%) e apenas 0,5% de domicílios urbanos em vias públicas com presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), média geométrica das três dimensões renda, longevidade e educação, foi de 0,574 em 2010, situado na faixa de desenvolvimento humano baixo, entre 0,5 e 0,599 (IBGE, 2010).

Dentre os 25 exames analisados com resultados positivos, 76% estavam monoparasitados e 24% apresentaram infecção por duas ou mais espécies de protozoários, condizendo com os dados do município Buriti dos Lopes, Piauí, que também apresentou 76% de monoparasitados (n=158) e 24% (n=51) de poliparasitados (SOUSA; COSTA; VIEIRA, 2018) e do município de Santa Cruz, Rio Grande do Norte, onde das 1.129 amostras positivas, 24,5% apresentavam bi/poliparasitismo. Essa associação ocorre pelo fato de várias espécies de enteroparasitos e/ou enterocomensais possuírem mecanismos de transmissão semelhantes, bem como por uma maior exposição a condições sanitárias precárias (LIMA *et al.*, 2020a).

Na distribuição da frequência de enteroparasitos e/ou enterocomensais que foram observados em indivíduos monoparasitados, a espécie *Giardia lamblia* apresentou maior prevalência, seguida de *Entamoeba coli*. Com relação aos biparasitados, todas as coinfeções foram por *Giardia lamblia* e *Entamoeba coli*. Essa associação também foi observada em um laboratório de Piauí, onde 7,6% (n=52) estavam biparasitados por essas espécies (SOUSA; COSTA; VIEIRA, 2018).

Das espécies encontradas, *Giardia lamblia* foi a mais frequente na população em geral (45,5%), condizente com resultado evidenciado em Jericó/PB, no qual esse parasito foi diagnosticado em 45,6%, de 283 casos positivos (ARAÚJO, 2015).

A espécie comensal *Entamoeba coli* foi a mais frequente com 39,4% dos casos positivos. Ainda que não represente um agravo para a saúde da pessoa acometida, é um dos principais marcadores da contaminação fecal-oral, indicando falhas no comportamento higiênico pessoal, falhas de saneamento básico e tratamento da água e alimentos consumidos, uma vez que os enterocomensais possuem mecanismos de transmissão e contágio semelhantes aos de algumas espécies patogênicas para o homem (NASCIMENTO; ALENCAR, 2014).

Quanto a distribuição da prevalência de parasitoses intestinais segundo o sexo, não foi observada associação estatística com positividade do laudo. Esse resultado foi compatível com

os dados do município de Maria Helena, Paraná (SANTOS; MERLINI, 2010) e Pilar, Alagoas (MERCULHÃO *et al.*, 2020), em que não se constatou associação estatística entre os casos positivos com o sexo dos indivíduos ($p>0,05$).

Nessa pesquisa, nenhum helminto foi encontrado no período explorado. Essa predominância na frequência de protozoários também foi observada em Cajazeiras/PB, em que se diagnosticou apenas um caso de *Enterobius vermiculares* de todas as amostras positivas (n=154) (GONÇALVES *et al.*, 2016); em Patos/PB, 94,7% (n=303) das amostras positivas eram de protozoários e 5,3% (n=17) de helmintos (MEDEIROS, 2014); e em Pombal/PB, o número de protozooses foi de 99% (LIMA *et al.*, 2016).

A elevada frequência de protozoários pode estar ligada a baixas condições socioeconômicas, ambientais e sanitárias nas quais a população vive, principalmente devido a disponibilização de água de má qualidade, contaminação fecal da água e dos alimentos e falta de higienização adequada (GONÇALVES *et al.*, 2016). O crescente movimento ordenado de urbanização, com a perda de características naturais do solo, sendo substituído por extensas áreas de calçamento e pavimentação, que dificultam a sobrevivência de larvas de geohelmintos, a diminuição do contato de partes desprotegidas do corpo com o solo contaminado e a fácil obtenção de anti-helmínticos eficazes e de baixo custo, também são fatores que interferem no número de helmintíases, diminuindo consideravelmente sua frequência quando comparada à de protozoários (CHIEFFI, 2015).

De acordo com o Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS) e Instituto Água e Saneamento (IAS), o município de Bonito de Santa Fé/PB apresentava em 2020, 3.644 habitantes sem acesso aos serviços de abastecimento de água para consumo (30,3%) e cerca de 37,6% da população era atendida com esgotamento sanitário, frente a média de 56,2% do estado e 66% do país (IAS, 2020; BRASIL, 2020). Segundo o Atlas Esgoto da Agência Nacional de Águas (ANA), o município possuía em 2013 apenas 0,41% de seu esgoto gerenciado de forma adequada, por meio de sistemas centralizados de coleta e tratamento ou de soluções individuais. Do restante, 63,3% era coletado, mas não era tratado e 36,3% não era tratado nem coletado (ANA, 2017). Quanto ao manejo de resíduos sólidos urbanos, 75,7% da população total era atendida com coleta de resíduos domiciliares, havendo diferença da taxa de cobertura da população urbana, de 100%, frente à população rural, de 22,88% (IAS, 2020; BRASIL, 2020). Dados que evidenciam baixas condições de saneamento e que podem ser as causas principais da alta prevalência de indivíduos parasitados observada nesse estudo.

Com relação ao número de casos de enteroparasitos e/ou enterocomensais por grupo etário, mesmo que indivíduos de 20 a 59 anos tenham apresentado maior frequência com 48% dos casos positivos, não houve associação estatística significativa ($p=0,603$). As análises realizadas em Santa Cruz/RN, onde 43,9% dos infectados se deu no grupo que compreende as idades de 20 a 59 anos ($p=0,066$) (LIMA *et al.*, 2020a) e em Maria Helena, Paraná, com 17,9% ($n=69$) de 0 a 9 anos, onde $p=0,529$ (SANTOS; MERLINI, 2010), também não apresentaram associação entre faixa etária e o resultado do exame coproparasitológico.

Nesse estudo, a maior prevalência de infecções por *Giardia lamblia* e por *Entamoeba coli* acometeu o grupo etário de 20 a 59 anos. Crianças tiveram 20% das infecções por *Giardia lamblia*, o que é preocupante do ponto de vista clínico, por estar relacionada a quadros graves de diarreia aguda e desidratação, principais causas de mortalidade infantil em menores de 5 anos, além de dores abdominais, náuseas e vômitos, perda de apetite e deficiência nutricional, característica não observada em adultos (SANTOS JÚNIOR, 2014).

Houve apenas um caso de *Iodamoeba butschlii* no grupo etário de 20 a 59 anos, semelhante a um caso notificado desse mesmo parasito na microrregião de João Pessoa/PB, na faixa de 18 a 59 anos (5%) (CAVALCANTE *et al.*, 2016). Não foi possível avaliar associação estatística entre faixa etária e espécie infectante.

No presente trabalho, não foi possível avaliar estatisticamente associação entre casos de bi/poliparasitismo com faixa etária. Pesquisa em Santa Cruz, Rio Grande do Norte avaliou essa associação e não encontrou relação estatística com faixa etária ($p>0,05$) (LIMA *et al.*, 2020a).

Segundo o local de domicílio dos usuários, a maioria dos exames realizados foi por pessoas domiciliadas no Centro do município (62%). O bairro que apresentou maior prevalência de infectados foi o Conjunto Barrosão, com 100% dos exames para essa localidade. Não houve nenhuma diferença estatisticamente significativa entre as zonas de residência ($p=0,185$). Outros estudos realizados em municípios paraibanos obtiveram maioria de indivíduos parasitados residindo na zona urbana: em Araruna o percentual foi de 53% (OLIVEIRA; BARBOSA, 2018); em Jericó de 66,43% (SILVA, 2016); e 88,9% em Marizópolis (SOUSA, 2015).

Mesmo apresentando maioria dos infectados residindo na zona urbana, as parasitoses podem ser encontradas tanto na zona urbana como na zona rural, podendo variar de proporção dependendo do ambiente e espécie parasitária. É possível que indivíduos residentes na zona urbana com melhores condições de serviços de saneamento e abastecimento de água, sejam menos acometidos quando comparados aos residentes em áreas rurais que apresentem

condições favoráveis do meio ambiente para proliferação dos parasitos (MAIA; HASSUM; VALLADARES, 2015).

No que diz respeito a técnica coproparasitológica utilizada no Laboratório de Análises Clínicas do HHTA, todas as amostras fecais foram analisadas utilizando o método de sedimentação espontânea, que é eletivo para ovos pesados de helmintos, mas também pode identificar cistos de protozoários. Esse método, quando empregado sozinho, pode dificultar o diagnóstico de infecção por algumas espécies que só podem ser evidenciadas por técnicas eletivas para cistos e ovos leves, como a de flutuação espontânea ou por centrifugação, e ainda para o diagnóstico de larvas baseadas no termohidrotropismo (DE CARLI, 2007).

O uso simultâneo de metodologias com diferentes sensibilidades pode aumentar a eficiência e qualidade no diagnóstico e diminuir resultados falso negativos, sendo indicado o uso de um método geral, um específico para larvas de helmintos e outro para protozoários. Entretanto, na maioria das vezes, o uso de mais de um método coproparasitológico se torna inviável, devido à quantidade de fezes que pode ser insuficiente e pela não adesão dos órgãos governamentais devido ao elevado custo que algumas técnicas podem apresentar (NEVES, 2016; SANTOS *et al.*, 2020; SANTOS *et al.*, 2022).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados deste estudo mostraram que a prevalência de indivíduos infectados por parasitos intestinais nos usuários do Laboratório de Análises Clínicas do HHTA foi de 50% e que, de todos os casos registrados, a espécie patogênica *Giardia lamblia*, causadora da giardíase, e a comensal *Entamoeba coli*, marcador de contaminação fecal-oral, demonstraram maior prevalência. Os maiores percentuais foram observados em indivíduos do sexo feminino, na faixa etária de 20 a 59 anos e nos residentes da área urbana. Foram encontrados indivíduos bi e triparasitados e não foram encontradas infecções por helmintos.

A alta prevalência de pessoas infectadas por protozoários, pode estar relacionada principalmente a disponibilização de água de má qualidade, maus hábitos de higiene pessoal, contaminação de alimentos sem higienização adequada e a baixas condições apropriadas de saneamento básico.

O uso de apenas uma técnica coproparasitológica para análise de todas as amostras fecais pode ter dificultado o diagnóstico de infecção por algumas espécies que só podem ser evidenciadas por técnicas mais seletivas. Por tanto, seria importante realizar mais de um método de diagnóstico que possa detectar espécies de helmintos, complementando a técnica utilizada e aumentando assim sua sensibilidade.

Diante desses resultados, deve-se considerar que o município precisa reduzir os índices de prevalência desses parasitos por meio de estratégias que ampliem o diagnóstico e tratamento dos infectados, pelo oferecimento de programas educacionais que conscientizem a respeito da necessidade de prevenção de parasitoses e educação sanitária na população, melhorias nas condições de saneamento básico e políticas públicas de planejamento urbano e habitacional.

Há também a necessidade de continuidade de estudos que evidenciem a prevalência de enteroparasitoses e/ou enterocomensais no município de Bonito de Santa Fé, a fim de traçar parâmetros que possam indicar com mais precisão os fatores que colaboraram com a alta prevalência encontrada nesse estudo, além de preceitos para implementação de meios que reduzam a exposição a estas infecções.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C. P.; SOUZA, M. A. A. Prevalência de parasitos intestinais em um centro de educação infantil no sudeste do Brasil. **Brazilian Journal of Production Engineering**, v. 6, n. 6, p. 158-165, 2020.
- ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Despoluição de bacias hidrográficas. **Atlas Esgotos: Bonito de Santa Fé, Paraíba, 2013**. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://atlasesgotos.ana.gov.br/>>. Acesso em 12 de julho de 2022.
- ANDRADE, E. C. *et al.* Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Revista de Atenção Primária à Saúde**, v. 13, n. 2, p. 231-240, 2010.
- ARAÚJO, A. C. C. **Perfil epidemiológico e prevalência de parasitoses intestinais na população humana do município de São Mamede – PB, Brasil**. 2015. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Patos, 2015.
- ARAÚJO, N. F. **Incidência de Parasitoses Intestinais na População Humana do Município de Juru, Paraíba, Brasil**. 2016. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Patos, 2016.
- AVELINO, G. T. *et al.* Prevalência de enteroparasitoses em crianças em um município do sul de Minas Gerais. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 5374-5382, 2022.
- AZEVEDO, E. P. *et al.* Diagnóstico parasitológico em amostras fecais no laboratório de análises clínicas: comparação de técnicas e custo de implantação. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 49, p. 401-407, 2017.
- BARBOSA FILHO, J. P. M. *et al.* Metodologias aplicadas na identificação e diferenciação da *Entamoeba histolytica* e *Entamoeba dispar*: uma revisão narrativa. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 8, p. 76277-76284, 2021.
- BRASIL. Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS). **Painel de indicadores de saneamento: Bonito de Santa Fé, Paraíba, 2020**. Brasília: SNIS, 2020. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em 12 de julho de 2022.
- BUONFRATE, D. *et al.* Novas abordagens para o diagnóstico de infecção por *Strongyloides stercoralis*. **Microbiologia Clínica e Infecção**, v. 21, n. 6, p. 543-552, 2015.
- BUSATO, M. A. *et al.* Parasitoses intestinais: o que a comunidade sabe sobre este tema? **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 10, n. 34, p. 1-6, 2015.
- CABADA, M. M. *et al.* Impacto de *Hymenolepis nana* entre crianças nas terras altas de Cusco, Peru: uma infecção parasitária negligenciada emergente. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 95, n. 5, p. 1031, 2016.

CARDOSO, A. B. *et al.* Perfil epidemiológico-socioeconômico de enteroparasitoses em crianças de 03 a 10 anos em Teresina–PI. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 11160-11175, 2020.

CAVALCANTE, U. M. B. *et al.* Avaliação da Qualidade de Vida de pacientes com enteroparasitoses atendidos num Hospital Escola de João Pessoa-PB utilizando um Modelo de Regressão Logística. **Tempus – Actas de Saúde Coletiva**, v. 10, n. 2, p. 275-288, 2016.

CERNIKOVA, L.; FASO, C.; HEHL, A. B. Cinco fatos sobre *Giardia lamblia*. **Public Library of Science Pathogens**, v. 14, n. 9, p. e1007250, 2018.

CHIEFFI, P. P. Helminthoses e alterações ambientais e climáticas. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, v. 60, p. 27-31, 2015.

CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Mantenedora: Prefeitura Municipal de Bonito de Santa Fé, Paraíba**. 2022. Disponível em: <<https://cnes2.datasus.gov.br/>>. Acesso em 05 de março de 2022.

CRISOSTOMO, B. L. *et al.* Prevalência e caracterização de enteroparasitos em análises de fezes em um distrito da Bahia, Brasil. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 43, n. 4, p. 44-56, 2019.

DE CARLI, G. A. **Parasitologia Clínica: seleção de métodos e técnicas de laboratório para diagnóstico das parasitoses humanas**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

DICK, L.; HANNAY, J. Apresentação de *Enterobius vermicularis* durante colecistectomia laparoscópica. **Journal of Surgical Case Reports**, v. 2017, n. 1, p. 1-2, 2017.

GOMES, D. C. S. *et al.* A ocorrência de enteroparasitos em escolares na Região Nordeste: uma revisão integrativa. **Diversitas Journal**, v. 5, n. 1, p. 34-43, 2020.

GONÇALVES, S. A. A. *et al.* Perfil enteroparasitológico dos pacientes atendidos em uma policlínica do sertão da Paraíba, Brasil. **Journal of Medicine and Health Promotion**, v. 1, n. 3, p. 302-312, 2016.

Haidar, A.; DE JESUS, O. *Entamoeba coli*. Publicação StatPearls. **National Library of Medicine**, 2022. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564412/>>. Acesso em 18 de abril de 2022.

HAMAD, M. N.; ELKHAIRI, M. E.; ELFAKI, T. M. *Entamoeba coli* como microrganismo fagocítico potente. **Global Journal of Medical Research**, v. 17, n. 1, p. 1-5, 2017.

HOFFMANN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. Sedimentation concentration method in schistosomiasis mansoni. **Puerto Rico Journal of Public Health and Tropical**, v. 9, p. 283-298, 1934.

IAS – Instituto Água e Saneamento. Municípios e Saneamento. **Indicadores em destaques: Bonito de Santa Fé, Paraíba, 2020**. São Paulo: IAS, 2020. Disponível em:

<<https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/>>. Acesso em 12 de julho de 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama da População: Bonito de Santa Fé, Paraíba**. 2021. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/bonito-de-santa-fe/panorama>>. Acesso em 05 de março de 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama da População, Território e Ambiente: Bonito de Santa Fé, Paraíba**. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/bonito-de-santa-fe/panorama>>. Acesso em 07 de março de 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama da Saúde: Bonito de Santa Fé, Paraíba**. 2019a. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/bonito-de-santa-fe/panorama>>. Acesso em 07 de março de 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama da Economia: Bonito de Santa Fé, Paraíba**. 2019b. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/bonito-de-santa-fe/panorama>>. Acesso em 07 de março de 2022.

KANTOR, M. *et al.* *Entamoeba histolytica*: atualizações em manifestação clínica, patogênese e desenvolvimento de vacinas. **Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology**, v. 2018, 2018.

LANATA, C. F. *et al.* Causas globais de mortalidade por doenças diarreicas em crianças <5 anos de idade: uma revisão sistemática. **Public Library of Science One**, v. 8, n. 9, p. e72788, 2013.

LIMA, E. C. S. *et al.* Prevalência de parasitoses intestinais em usuários de um hospital universitário, Santa Cruz-RN, Brasil. **Revista de Atenção à Saúde**, São Caetano do Sul, v. 18, n. 63, p. 21-30, 2020a.

LIMA, E. Q. *et al.* Prevalence of intestinal parasites of the human population in the City of Pombal-PB, Brazil. **Journal of Public Health and Epidemiology**, v. 8, n. 12, p. 343-350, 2016.

LIMA, F. L. O. *et al.* Um século do exame parasitológico de Lutz e sua relevância atual. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 52, n. 1, p. 32-34, 2020b.

LLANWARNE, F.; HELMBY, H. Formação de granulomas e patologia tecidual em infecções por *Schistosoma japonicum* versus *Schistosoma mansoni*. **Parasite Immunology**, v. 43, n. 2, p. e12778, 2021.

LUTZ, A. O *Schistosomum mansoni* e a Schistosomatose segundo observações, feitas no Brasil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 11, n. 1, p. 121-55, 1919.

MAIA, C. V. A.; HASSUM, I. C.; VALLADARES, G. S. Parasitoses intestinais em usuários do sus em Limoeiro do Norte, Ceará, antes de expansão de sistema de esgotamento sanitário. **Revista Holos**, v. 2, p. 98-109, 2015.

- MEDEIROS, A. C. **Ocorrência de protozoários intestinais no município de Patos-Paraíba**. 2014. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Ciências Farmacêuticas, João Pessoa, 2014.
- MEDEIROS, F. A.; OLIVEIRA, T. R.; MÁLAGA, S. M. R. Segurança dos alimentos: influência sazonal na contaminação parasitária em alface (*Lactuca sativa* L.) comercializada em feiras livres de Belém, Pará. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 22, p. 1-8, 2019.
- MEIRA, R. Z. C. *et al.* Comparação entre a prevalência de parasitoses intestinais no Brasil: revisão sistemática. **Revista Thêma et Scientia**, v. 11, n. 1, p. 189-203, 2021.
- MENEZES, V. F. P.; MEDEIROS, N. S.; CAROLINI, D. Prevalência de enteroparasitoses em escolares: Uma revisão do perfil encontrado em diferentes regiões do Brasil. **Revista Uniara**, v. 15, n. 2, p. 7-18, 2012.
- MERGULHÃO, N. L. O. N. *et al.* Ocorrência de enteroparasitoses em moradores de um povoado na zona periurbana do município de Pilar (Alagoas, Brasil). **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 96255-96266, 2020.
- NASCIMENTO, E. D.; ALENCAR, F. L. S. Eficiência antimicrobiana e antiparasitária de desinfetantes na higienização de hortaliças na cidade de Natal – RN. **Revista Ciência e Natura**, v. 36, n. 2, p. 92-106, 2014.
- NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 13ª edição. São Paulo: Editora Atheneu, 2016.
- NUTMAN, T. B. Infecção humana com *Strongyloides stercoralis* e outras espécies de *Strongyloides* relacionadas. **Parasitology**, v. 144, n. 3, p. 263-273, 2017.
- OLIVEIRA, A. L.; BARBOSA, V. S. A. Prevalência de enteroparasitoses em usuários do laboratório de análises clínicas de Araruna-PB. **Revista Saúde & Ciência Online**, v. 7, n. 3, p. 05-22, 2018.
- PARIJA, S. C.; CHIDAMBARAM, M.; MANDAL, J. Epidemiologia e características clínicas de helmintos transmitidos pelo solo. **Journal of Tropical Pathology**, v. 7, n. 2, p. 81-85, 2017.
- POULSEN, C. S.; STENSVOLD, C. R. Systematic review on *Endolimax nana*: A less well studied intestinal ameba. **Journal of Tropical Pathology**, v. 6, n. 1, p. 8-8, 2016.
- ROBERTS, L. S.; JANOVY, J. **Foundations of Parasitology**. Genus Iodamoeba. 8. ed. New York: McGraw-Hill International, 2012.
- ROCHA, T. J. M. *et al.* Aspectos epidemiológicos e distribuição dos casos de infecção pelo *Schistosoma mansoni* nos municípios do Estado de Alagoas, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 7, n. 2, p. 6-6, 2016.
- RODRIGUES JÚNIOR, C. A. *et al.* Esquistossomose na região norte do Brasil. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 4, n. 2, p. 58-61, 2017.

- SANTOS, A. H. C. *et al.* Perfil de desempenho de técnicas parasitológicas na detecção de helmintíases em área endêmica do nordeste do Brasil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, p. e11611225523-e11611225523, 2022.
- SANTOS JÚNIOR, J. E. Frequência e manifestação diarreica relacionadas ao enteropatógeno *Giardia duodenalis* em adultos e crianças. **Revista Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 21, n. 4, p. 58-61, 2014.
- SANTOS, K. R. *et al.* Comparação entre três técnicas coproparasitológicas na investigação de parasitos intestinais de seres humanos. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 52, n. 52, p. e3521-e3521, 2020.
- SANTOS, S. A.; MERLINI, L. S. Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 3, p. 899-905, 2010.
- SILVA, E. P. *et al.* *Ascaris lumbricoides*, quais os danos causados por essa enfermidade nas crianças? **Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde**, v. 6, n. 11, p. 19-24, 2019.
- SILVA, J. S. H. *et al.* Prevalência de enteroparasitos em moradores da cidade de Cáceres/MT. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v. 9, n. 4, p. 154-164, 2018.
- SILVA, L. F. **Ocorrência de parasitoses na população humana do município de Jericó, Paraíba, Brasil**. 2016. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Patos, 2016.
- SOARES, A. L.; NEVES, E. A. O.; SOUZA, I. F. A. C. A importância da educação sanitária no controle e prevenção ao *Ascaris lumbricoides* na infância. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - PERNAMBUCO**, v. 3, n. 3, p. 22-22, 2018.
- SOUSA, A. C. P.; COSTA, L. N. G.; VIEIRA, J. M. S. Prevalência de enteroparasitas em indivíduos atendidos no Laboratório Municipal de Buriti dos Lopes, Piauí, Brasil. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 50, n. 2, p. 184-8, 2018.
- SOUSA, L. M. C. **Estudo coproparasitológico e epidemiológico do complexo teníase-cisticercose em habitantes do município de Marizópolis – Paraíba**. 2015. 68 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde, João Pessoa, 2015.
- SOUZA, M. V. **Paleoparasitologia da infecção por oxiurídeos, com ênfase em *Enterobius vermicularis* (Linnaeus 1758)**. 2017. 172 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2017.
- SOUZA, R. R.; RODRIGUES JÚNIOR, O. M. Anemia ferropriva na infância associada a enteroparasitoses: ancilostomíase e ascariíase. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p. e510101523456-e510101523456, 2021.
- TASHIMA, N. T.; SIMÕES, M. J. S. Parasitas intestinais: prevalência e correlação com a idade e com os sintomas apresentados de uma população infantil de Presidente Prudente – SP. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 37, n. 1, p. 35-39, 2005.

- TEIXEIRA, A. G. S. *et al.* Os efeitos do saneamento básico precário para o aumento da *Ascaris lumbricoides*. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde**, v. 5, n. 10, p. 34-40, 2019.
- THOMPSON, R. C. A. Helminhos zoonóticos negligenciados: *Hymenolepis nana*, *Echinococcus canadensis* e *Ancylostoma ceylanicum*. **Microbiologia Clínica e Infecção**, v. 21, n. 5, p. 426-432, 2015.
- TOLEDO, R. C. C. *et al.* Complexo teníase/cisticercose: uma revisão. **Higiene Alimentar**, v. 32, n. 282/283, p. 31-34, 2018.
- VASCONCELOS, C. S. *et al.* Enteroparasitoses humanas em Aracaju, SE. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 48, n. 4, p. 356-62, 2016.
- VISWANATH, A.; YARRARAPU, S. N. S.; WILLIAMS, M. *Trichuris trichiura* (chicote, lombriga). **StatPearls Publishing, Treasure Island (FL)**, 2018. Disponível em: <<https://europepmc.org/article/med/29939620>>. Acesso em 20 de abril de 2022.