

**A INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS E DOS FATORES CONDICIONANTES  
NA FREQUÊNCIA DAS PARASITOSES INTESTINAIS NA INFÂNCIA**

**THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS AND CONDITIONING FACTORS  
ON THE FREQUENCY OF INTESTINAL PARASITOSES IN CHILDHOOD**

**LA INFLUENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES Y LOS FACTORES  
ACONDICIONANTES EN LA FRECUENCIA DE PARASITOS INTESTINALES EN LA INFANCIA**

**Márcio Barreto da Silva**

Enfermeiro graduado na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte  
[marciobioquimico@hotmail.com](mailto:marciobioquimico@hotmail.com)

**Ellany Gurgel Cosme do Nascimento**

Enfermeira, Doutora, Docente da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte  
[ellanygurgel@uern.br](mailto:ellanygurgel@uern.br)

**João Bezerra de Queiroz Neto**

Bioquímico, Mestre, Técnico da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte  
[joabezerra@uern.br](mailto:joabezerra@uern.br)

**Franklin Roberto da Costa**

Geógrafo, Doutor, Docente da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte  
[franklincosta@uern.br](mailto:franklincosta@uern.br)

**Márcio Adriano Fernandes Barreto**

Bioquímico, Mestre, Docente da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte  
[marciofernandes@uern.br](mailto:marciofernandes@uern.br)

**RESUMO**

Objetivo: Identificar a frequência, os fatores socioeconômicos, sanitários e hábitos de higiene condicionantes às enteroparasitoses e avaliar as características físicas do ambiente relacionadas às parasitoses intestinais. Método: Pesquisa transversal, descritivo e de abordagem quantitativa, ocorrida com as crianças registradas em duas unidades básicas de saúde com idade em 3 e 7 anos, no município de Pau dos Ferros/RN. A amostra foi composta por 90 crianças, nas quais realizou-se exames parasitológicos de fezes por meio de sedimentação espontânea, que responderam a entrevista semiestruturada. As crianças que tiveram as fezes coletadas foram mapeadas a partir da localização espacial, por meio de gps, para análise das características do ambiente em que vivem. Resultado: Observou-se uma frequência de 50% das crianças com enteroparasitoses; os protozoários mostraram prevalência de 100%, sendo o *Endolimax nana* de maior frequência, com 41,1% dos casos positivos para os monoparasitados. Quanto aos poliparasitados o *E. nana* e *E. histolytica/díspar* se apresentaram em 50% dos casos. Identificou-se associação às enteroparasitoses e roer as unhas. Destaca-se que 63,3% dos domicílios apresentaram lixo em suas proximidades. Conclusão: A frequência de parasitoses intestinais foi elevada, sinalizando a carência de ações efetivas para o controle e prevenção dessas patologias, sendo necessários programas ou intervenções direcionados para a prevenção, controle e/ou erradicação desta doença.

**Palavras-chave:** Crianças. Enfermagem. Parasitoses. Prevalência.

**ABSTRACT**

Objective: Identify the frequency, socioeconomic factors, health, hygiene habits that condition the enteroparasitoses, and to evaluate the physical characteristics of the environment related to intestinal parasites. Method: Cross-sectional, descriptive and quantitative research, carried out with children registered in two basic health units aged 3 and 7 years, in the Pau dos Ferros / RN city. The sample consisted by 90 children, that parasitological stool examinations were carried out by means of spontaneous sedimentation, who answered the semi-structured interview. The children who had their collected feces were mapped from the spatial location, using gps, to analyze the characteristics of the environment in which they live. Result: There was a frequency of 50% of children with enteroparasitosis; protozoa showed a prevalence of 100%, with *Endolimax nana* being the most frequent, with 41.1% of positive cases for

monoparasites. As for the polyparasitized *E. nana* e *E. histolytica/díspar* presented in 50% of the cases. An association with enteroparasitosis and nail biting was identified. It is noteworthy that 63.3% of households had garbage in their vicinity. Conclusion: The frequency of intestinal parasites was high, signaling the lack of effective actions for the control and prevention of these pathologies, requiring programs or interventions aimed at the prevention, control and / or eradication of this disease.

**Keywords:** Children. Nursing. Parasitosis. Prevalence.

## RESUMEN

Objetivo: identificar la frecuencia, los hábitos socioeconómicos, de salud e higiene que condicionan las enteroparasitosis y evaluar las características físicas del ambiente relacionadas con los parásitos intestinales. Método: Investigación transversal, descriptiva y cuantitativa, realizada con niños registrados en dos unidades básicas de salud de 3 y 7 años, en el municipio de Pau dos Ferros / RN. La muestra consistió en 90 niños, en quienes se realizaron exámenes parasitológicos de heces por medio de sedimentación espontánea, que respondieron la entrevista semiestructurada. Los niños que tenían sus heces recolectadas fueron mapeados desde la ubicación espacial, utilizando gps, para analizar las características del entorno en el que viven. Resultado: hubo una frecuencia del 50% de los niños con enteroparasitosis; los protozoos mostraron una prevalencia del 100%, siendo *Endolimax nana* el más frecuente, con un 41,1% de casos positivos para monoparásitos. En cuanto a los poliparasitarios *E. nana* e *E. histolytica/díspar* presentados en el 50% de los casos. Se identificó una asociación con enteroparasitosis y morderse las uñas. Es de destacar que el 63,3% de los hogares tenían basura en su vecindad. Conclusión: la frecuencia de parásitos intestinales fue alta, lo que indica la falta de acciones efectivas para el control y la prevención de estas patologías, que requieren programas o intervenciones dirigidas a la prevención, control y / o erradicación de esta enfermedad.

**Palabras clave:** Niños. Enfermería. Parasitosis. Predominio.

## INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta elevada prevalência de enteroparasitoses (protozoários e/ou helmintos), com aproximadamente 46%, variando entre suas regiões, destacando-se a Região Nordeste, onde a prevalência é superior à nacional (CELESTINO et al., 2021). Esses dados são consolidados com forte associação entre os fatores socioambientais e as enteroparasitoses, que aumentam consideravelmente a ingestão de alimentos e água contaminados; tais fatores como níveis inadequados de saneamento básico e higiene são muito comuns em nosso país (DOS SANTOS et al., 2014). Deste modo, diversas disfunções orgânicas podem ocorrer, sendo consideradas um grave problema de saúde pública devido à morbimortalidade associada e ao impacto negativo no desenvolvimento motor e mental das crianças, que são o principal grupo de risco (CELESTINO et al., 2021).

Diante disso, o Nordeste brasileiro destaca-se como uma das regiões com maior número de casos observados de infecções por parasitoses intestinais. Isto está relacionado aos centros urbanos lotados e de baixo nível socioeconômico, com déficit no saneamento básico e na orientação sanitária, constituindo-se como uma área de risco para a disseminação desta patologia (FERRAZ et al., 2014).

Cerca de 55,3% das crianças, no Brasil, são infectadas por parasitoses intestinais, visto que trata-se de um país com áreas de baixa renda e infraestrutura urbana deficiente. Apresenta vários casos de diarreia aguda que, em alguns episódios, evoluem levando a morte de crianças menores de 05 (cinco) anos. Esta problemática só aumenta, quando comparado a crianças que frequentam creches, apresentando casos de 60 a 250% maior. Isso acontece por haver uma maior relação interpessoal entre as crianças nesses espaços (PEDRAZA; QUEIROZ; SALES, 2014).

A ocorrência de enteroparasitoses em crianças tem registrado grande número de mortes no mundo. Anualmente, cerca de 1,8 milhões de crianças morrem devido à diarreia e outros agravos provocados pela má qualidade da água e a falta de saneamento básico. Quando não é fatal, a diarreia associada ao estado de morbidade nutricional aumenta, consideravelmente, as possibilidades de crianças apresentarem comprometimento do desenvolvimento físico e intelectual. Consequentemente, afetará o desempenho escolar e o crescimento das crianças infectadas (SENAC, 2013).

Em pesquisa realizada em Pau dos Ferros, foram analisadas 128 crianças do ensino público infantil, com uma faixa de idade de 2 a 6 anos, bem similar à utilizada nesse estudo, apresentando uma prevalência de 59,4% e com índices parasitários maior de protozoários, 97,4% das crianças (VIEIRA, 2013).

Diante desta realidade, os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) têm sido uma ferramenta utilizada para determinar variações na ocorrência de determinantes de saúde no tempo e no espaço. Por meio de representações cartográficas, torna-se possível visualizar a distribuição espacial das situações de risco e problemas de saúde, propiciando um panorama das condições ambientais de saúde da população (BARBOSA et al., 2012).

Assim, a partir de estudos de variações das infecções parasitárias intestinais, permitem-se conhecer a época de maior intensidade e correlacionar os fatores atuantes no crescimento populacional das enteroparasitoses. Apropriando-se disso, as geotecnologias auxiliou na execução do presente trabalho, pois estas ferramentas são um conjunto de técnicas que possibilitam a coleta, tratamento, manipulação e apresentação de dados em análise de distribuição espacial da ocorrência de eventos, como, por exemplo, as doenças parasitárias intestinais (SOUZA; BOTELHO; LISBOA, 2012).

Deste modo, traçou-se como objetivo identificar a frequência, os fatores socioeconômicos, sanitários e hábitos de higiene condicionantes às enteroparasitoses e avaliar as características físicas do ambiente relacionadas às parasitoses intestinais.

## MÉTODOS

O presente estudo foi realizado de modo transversal, descritivo e quantitativo, tendo como público alvo, crianças de 3 a 7 anos de idade, residentes na área de abrangência de duas UBS, localizadas no município de Pau dos Ferros/RN, na mesorregião Oeste Potiguar.

Neste contexto, as UBS que fizeram parte foram as da zona urbana. Apesar de localizadas em bairros muito próximos geograficamente, apresentam condições infraestruturais bem distintas. Enquanto a área coberta pela UBS 1 é, em sua maioria, pavimentada, a UBS 2 possui uma grande extensão sem pavimentação.

A amostra foi composta por 150 crianças (Figura 1), inicialmente, das UBS selecionadas, com margem de erro amostral para 5% e nível de confiança para 95%, a partir de uma população total estimada de 279 crianças. Teve como percentual máximo 70%, sendo calculada com base na proposta de Santos (2015)

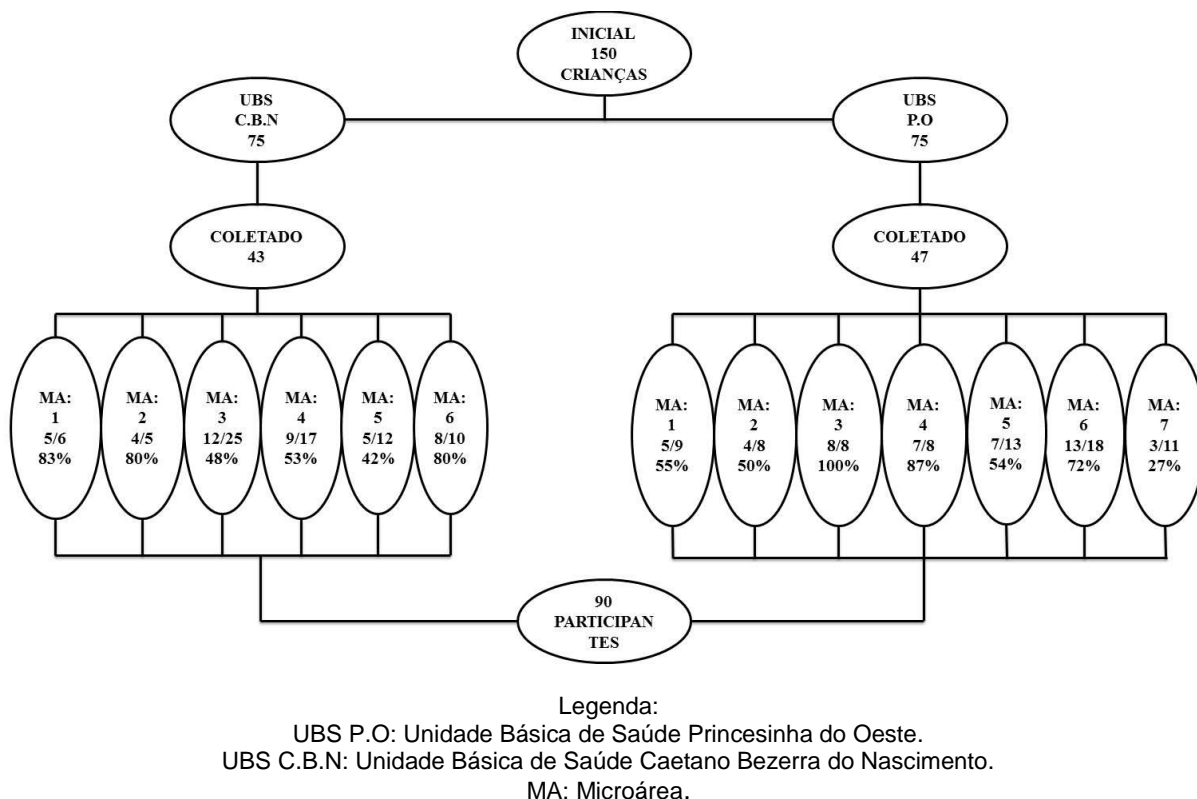
Nas respectivas UBS foram sorteadas as crianças conforme a ordem das fichas de registro dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS). Estiveram aptas para o estudo as primeiras crianças da sequência/ordem das fichas em cada microárea, seguindo uma logística de ordem alfabética. Foram eleitas para participar da pesquisa conforme critérios de inclusão, da seguinte forma: crianças as quais os pais consentiram a participação no estudo; crianças que assentiram a participação no estudo; crianças de 3 a 7 anos de idade registradas nas UBS previamente citadas no plano amostral; residiam na área de pesquisa até o dia da coleta de dados. Como critérios de exclusão: crianças que passaram ou deixaram de residir nas localidades do estudo pós coleta de amostragem; crianças que residiam na área de pesquisa sem cadastro na UBS; condição clínica que impediu sua participação na pesquisa; criança que não residia na zona urbana.

A coleta de dados foi realizada junto aos pais e/ou as crianças por meio de entrevista semiestruturada. Os recipientes para a coleta da amostra biológica (fezes) e análise parasitológica foram entregues aos pais e/ou responsáveis, devidamente rotulados. A coleta foi orientada nas respectivas casas no momento da entrevista, e também foi onde se recolheu a amostra coletada, para posterior exame parasitológico de fezes – EPF.

Subsequente realizou-se o EPF, método de Hoffman, Pons e Janer (1934), trata-se de um método qualitativo que se caracteriza pela sedimentação espontânea de fezes em água e posteriormente uso de lugol para leitura da amostra, possibilitando encontrar cistos de protozoários, ovos e larvas de helmintos.

Quanto ao registro das coordenadas geográficas dos pontos de coleta foi realizado com auxílio do Global Positioning System (GPS) de marca Garmin, modelo Etrex venture, com precisão média de 9 metros, para posterior execução do geoprocessamento. O aparelho foi posicionado e alinhado exatamente à frente de cada uma das residências a uma distância de aproximadamente 5 metros.

Figura 1: Definição dos participantes do estudo.



Estes dados foram inseridos em uma planilha eletrônica para elaboração de um banco de dados geográficos (BDG). Apesar de realizado o georeferenciamento, não foi possível ampliar as análises geoespaciais e representá-las em forma cartográfica.

Os dados foram tabulados mediante auxílio de software e analisados estatisticamente, sendo interpretados, discutidos, comparados e associados com vistas a identificar os fatores relacionados às infecções enteroparasitárias. Realizou-se o teste de Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) entre todas as variáveis de cunho sociodemográfico e de hábitos de higiene, associando-se a crianças parasitadas, considerando estatisticamente significante os valores obtidos de níveis iguais ou inferiores a 5%.

O projeto foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte na data de 27 de outubro de 2016, com número do parecer: 1.796.856, número CAAE: 59319316.9.0000.5294.

## RESULTADOS

Verificou-se que 50% (45/90) das crianças encontravam-se infectadas por, pelo menos, 01 (uma) enteroparasitose. Foi evidenciado que em 100% (n=45) dos casos confirmados de parasitoses intestinais, foram da classe dos protozoários. A espécie mais frequente foi a *Endolimax nan*, com 41,1% (23/56) dos casos positivos. Quanto a prevalência de poliparasitados, observou-se que 22,2% (10/45) das crianças estão poliparasitadas; destes, 50% (5/10) por *Endolimax nana* e *Entamoeba histolytica/díspar* (tabela 1).

Nos fatores condicionantes às enteroparasitoses, verificou-se que o condicionante “roer as unhas” foi o único que mostrou significância estatística. Entretanto, identificou-se 66,7% (30/45) dos indivíduos infectados com enteroparasitos, vivem em domicílios contendo 5 a 16 cômodos. Quanto ao tipo de moradia dos indivíduos, dos casos comprovados com a infecção por parasitoses intestinais, 97,8% (44/45) estão associados aos domicílios construídos com alvenaria (tabela 2).

Tabela 1: Prevalência das espécies de enteroparasitoses e de poliparasitoses intestinais, em crianças na faixa etária de 3 a 7 anos, Pau dos Ferros - RN (2017).

Características	N	%
<i>Endolimax nana</i>	23	41,07
<i>Giardia lamblia</i>	12	21,4
<i>Entamoeba histolytica/díspar</i>	12	21,4
<i>Entamoeba coli</i>	8	14,2
<i>Iodamoeba butschilii</i>	1	1,7
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100</b>
<i>E. nana</i> e <i>Entamoeba histolytica/díspar</i>	5	50
<i>E. coli</i> e <i>Entamoeba histolytica/díspar</i>	2	20
<i>E. nana</i> e <i>E. coli</i>	2	20
<i>E. nana</i> , <i>E. coli</i> e <i>Entamoeba histolytica/díspar</i>	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fonte: Própria.

Em relação ao abastecimento de água, a pesquisa mostrou que, das crianças infectadas por parasitos intestinais, 91,1% (41/45) utilizavam água encanada em suas casas. Quanto a ingestão de frutas e/ou verduras, 86,7% (39/45) demonstraram consumi-las semanalmente (tabela 2).

Tabela 2: Frequência absoluta e relativa das variáveis socioeconômicas, das crianças com enteroparasitoses, na faixa etária de 3 a 7 anos, Pau dos Ferros – RN (2017).

Características	Variáveis	N	%
<b>Faixa etária</b>	3 – 5 anos	25	53,2
	6 – 7 anos	20	46,5
<b>Sexo da criança</b>	Masculino	26	57,8
	Feminino	19	42,2
<b>Nível de escolaridade da mãe</b>	Até o fundamental	26	57,8
	Médio – superior	19	42,2
<b>Renda familiar</b>	< 1 salário	20	44,4
	> 1 salário	25	55,6
<b>Nº de pessoa por domicílio</b>	1-4	23	51,1
	5-9	22	48,9
<b>Nº de cômodos na residência</b>	1-4	15	33,3
	5-16	30	66,7
<b>Pavimentação da rua</b>	Pavimentada	19	42,2
	Não pavimentada	26	57,8
<b>Tipo de casa</b>	Tijolo	44	97,8
	Taipa	1	2,2
<b>Coleta do lixo</b>	Até 1 x /semana	19	42,2
	2 ou + x/semana	26	57,8
<b>Destino das fezes</b>	Na rede de esgoto	22	48,9
	Não rede de esgoto	23	51,1
<b>Abastecimento de água</b>	Encanada	41	91,1
	Não encanada	4	8,9
<b>Total</b>		<b>45</b>	<b>100</b>

Fonte: Própria.

Em relação aos hábitos de higiene, as crianças que foram diagnosticadas com a presença de enteroparasitoses, 62,2% (28/45) tinham o hábito de lavar as mãos, tanto após irem ao banheiro, quanto antes das refeições. No referente a roer as unhas, 73,3% (33/45) demonstraram não ter este hábito. Esta foi a única variável a apresentar significância estatística ( $p = 0,04 < 0,05$ ) para os casos de enteroparasitoses (tabela 3).

Tabela 3: Frequência absoluta e relativa das variáveis sobre hábitos higiênicos e de consumo, referido pelas crianças com enteroparasitoses, na faixa etária de 3 a 7 anos, Pau dos Ferros – RN (2017).

<b>Características</b>		<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Consumo de frutas e verduras</b>	Consome	39	86,7
	Não consome	6	13,3
<b>Lavagem das frutas e verduras antes da criança ingerir</b>	Lava corretamente	18	40,9
	Não lava correto	26	59,1
<b>Hábito de lavar mãos após banheiro</b>	Não	17	37,8
	Sim	28	62,2
<b>Lavar as mãos antes das refeições</b>	Não	17	37,8
	Sim	28	62,2
<b>Hábitos de roer as unhas</b>	Não	33	73,3
	Sim	12	26,7
<b>Apresentou verminose no passado</b>	Não	26	57,8
	Sim	19	42,2
<b>Total</b>		<b>45</b>	<b>100</b>

Fonte: Própria.

As características físicas do ambiente, nesses casos, têm importante papel no ciclo das parasitoses intestinais, pois, a depender das condições destas áreas, as enteroparasitoses podem ser prevalentes. Nesse ponto, percebeu-se que em 51,1% (45/88) das áreas das residências eram de vegetação do tipo arbórea (árvores com mais de cinco metros de altura), no qual pode propiciar umidade suficiente ao ambiente, e favorecer o desenvolvimento do ciclo biológico dos enteroparasitos, principalmente protozoários.

Em relação às vegetações nas proximidades dos domicílios, 12,5% (11/88) são árvores frutíferas. Contudo, percebeu-se que em 98,9% (87/88) das vegetações encontradas apresentavam-se com bom aspecto físico (folhagem verde), mesmo em condições climáticas e solo desfavoráveis. Estas condições, clima tropical e solo úmido, são fortes fatores de risco para a contaminação, principalmente, por protozoários, e se as crianças consomem as frutas diretamente da árvore, pode favorecer a prevalência das parasitoses intestinais.

A presença de corpos de água nas residências avaliadas foi de 18,8% (17/90), salientando que uma das fontes de corpos de água (esgoto) se encontrava seco. Em 75% (12/16) dos casos, mostrou-se de aspecto turvo. Quanto aos corpos d'água permanentes, 100% (14) tinham origens de redes de esgotos. Configura-se, portanto, como um ambiente propício à proliferação dos parasitos intestinais, oferecendo grande risco de contaminação para os sujeitos, principalmente as crianças que não têm conhecimento e maturidade suficiente para se prevenir adequadamente diante de fatores de riscos como estes.

Considerando as áreas domiciliares, 48,9% (44/90) apresentavam solos totalmente expostos; em 63,3% (57/90) dos casos, com presença de lixo a uma distância aproximada de menos de 50 metros das residências. Caracteriza-se um espaço com risco de estar contaminado com enteroparasitos que costumam estar diretamente associadas a ambientes de baixo nível socioeconômico e de infraestrutura, favorecendo o contato de crianças com o solo exposto e os depósitos de lixos, podendo proporcionar a prevalência das enteroparasitoses.

## DISCUSSÃO

No presente estudo, constatou-se uma alta prevalência geral de enteroparasitoses em crianças na área de estudo. Quando comparado com outros estudos, percebeu-se a prevalência duas vezes maior que os dados encontrados por Belo et al. (2012) em escolares e os apontados por Maia, Hassum e Valladares (2014) em usuários de Unidade Básica de Saúde. Segundo Magalhães et al. (2013), a prevalência de parasitoses intestinais está diretamente associada a presença de aglomerações, tais como creches, escolas, asilos e orfanatos, que favorecem a contaminação e disseminação.

A grande importância desse estudo se deu por ter sido realizado em um campo amplo (comunidade) e com os sujeitos bem mais dispersos, onde identificamos um índice de contaminação de 50% das crianças. Quando comparado ao estudo de Belo et al. (2012), que apresentou prevalência da infecção de 29%, havendo variação dos casos de parasitoses intestinais de 7 a 83%. A explicação dessa

diferença está na distinção dos ambientes, já que o presente estudo foi desenvolvido em um clima semiárido, enquanto que Belo et al. (2012) desenvolveram suas investigações em um ambiente mais úmido, localizado no município de São João del Rei (porção sul do Estado de Minas Gerais – MG). Já a pesquisa de Maia, Hassum e Valladares (2014) foi desenvolvida em clima equivalente e em área geográfica semelhante, mas a prevalência foi bem inferior, tanto a geral (19,7%) quanto a poliparasitária (3,6%).

Pode-se dizer que as condições climáticas do ambiente do estudo eram favoráveis a presença destes parasitos, que resistem a uma temperatura mais elevada, quando comparados aos helmintos, além de seu fácil contágio por meio de alimentos e água contaminada (CAPUANO et al., 2008). De acordo com Soares e Cantos (2005), em média, 33,3% dos indivíduos que vivem no Brasil habitam locais em condições que propiciam maior incidência das infecções enteroparasitárias, sendo elas, o clima tropical, assim como a distinção das condições socioeconômicas da população.

Neste estudo, destacou-se, em ordem decrescente, as espécies de enteroparasitos: *E. nana*, *E. histolytica*/*E. díspar*, *G. lamblia* e *E. coli*. As frequências relativas dessas espécies assemelham-se com estudos de Maia, Hassum e Valladares (2014), que identificaram predominância de *E. nana* com 36,8%, e com o estudo de Belo et al. (2012), que identificaram uma ocorrência de *E. histolytica* (14,3%).

A *E. nana* é um protozoário comensal, que não provoca reações patológicas e não é necessário tratamento. Entretanto, a *E. histolytica* é um protozoário patogênico que provoca a amebíase ou disenteria amebiana, ocasionando nas crianças, principalmente, sinais e sintomas como diarreia muco sanguinolenta intermitente, desidratação, febre até 39°C e septicemia secundária, além de dores abdominais, perda de peso, constipação, gases intestinais, mal-estar, náuseas, vômitos e cefaleia (SENAC, 2013). Em contrapartida, o cisto da *E. díspar* é uma espécie não patogênica, e que se apresenta morfológicamente semelhante a *E. histolytica*. Aqui destaca-se que a metodologia empregada (Hoffman, Pons e Janer (1934) apresenta uma limitação do estudo, não permitindo diferenciar a *E. histolytica* e *E. díspar*, considerando-se, portanto, a *E. histolytica*/*E. díspar*.

Nesta perspectiva, Neves et al. (2010) apontam que a amebíase é capaz de penetrar na corrente sanguínea e se deslocar para vários órgãos, tipo fígado, coração e cérebro, o que chamam de amebíase extra-intestinal, produzindo os chamados “amebomas”, e podendo apresentar complicações fisiológicas severas.

A giardíase ou lamblíase leva a uma condição patológica ao se instalar na mucosa do intestino delgado superior, passa absorver os nutrientes dos alimentos e provoca feridas no intestino. Consequentemente, desencadeia nas crianças sinais e sintomas como náuseas, vômitos, gases no intestino, diarreias amareladas, fezes com odor intenso, perda de peso, dor e distensão abdominal, irritabilidade, insônia, fadiga e cefaleia (SENAC, 2013). Neste estudo, a espécie *G. lamblia* apresentou-se equivalente à prevalência da *E. histolytica*/*E. díspar*, e quando comparado com investigações de Ferreira et al. (2015) que identificaram uma prevalência de 28,33% das crianças, de 3 a 7 anos, infectados por *G. lamblia* em uma escola de Goiás.

Outro aspecto que chamou a atenção foi a prevalência poliparasitária. Belo et al. (2012) apontaram que 22% dos sujeitos foram diagnosticados como poliparasitados, embora os estudos tenham sido desenvolvidos em cenários e com fatores de riscos distintos, com climas e concentração dos participantes por espaço geográfico adversos. As prevalências se equipararam, porém com uma discreta diferença. A atual pesquisa traz um quantitativo mais elevado de participantes infectados por mais de uma enteroparasitose. Isto mostra que pode existir outros fatores associados para tal semelhança no predomínio enteroparasitário, como a imunidade dos sujeitos ou a manipulação dos alimentos.

Sabe-se que a presença de poliparasitos é decorrente de diversos fatores e condições bem precárias, tais como hábitos de higiene e saneamento básico ausentes, baixo nível socioeconômico, densidade demográfica elevada, população de periferias. Quanto mais alarmante estes fatores forem, maior a probabilidade de incidência e/ou prevalência de poliparasitas intestinais. Uma vez no organismo do sujeito, a poliparasitose contribuiria negativamente para a saúde das crianças, favorecendo a decadência nutricional, provocando anemia, prejudicando o sistema respiratório e gastrointestinal, levando ao retardo no crescimento e no desenvolvimento psicomotor (ARAÚJO FILHO et al., 2011).

Verificou-se, entre os casos diagnosticados com enteroparasitoses, um alto número de crianças que vivem em casas com o menor número de cômodos, sendo superior aos resultados de Menezes (2013), onde 35,3% da prevalência enteroparasitária esteve associada a domicílios com mais de 3 cômodos.

Acredita-se que, quanto mais cômodos há em uma residência, menor o número de casos de parasitismo intestinal. Porém, isso não é uma ciência exata, pois ao passo em que hábitos de higiene eficazes não fazem parte da rotina dos sujeitos ou estes estão inseridos em famílias com um grande número de pessoas, tornam-se expostos aos mesmos riscos de indivíduos que residem em domicílios com quantidades menores de cômodos.

Neste sentido, Fonseca & Moura (2008) afirmam que as residências em condições desfavoráveis podem propiciar um ambiente adequado para a proliferação de parasitos intestinais, que se alojam em condições de domicílios inadequados e se aproveitam dos aglomerados e das relações interpessoais dos sujeitos. Neste sentido, a literatura aponta que, em domicílios com muitos indivíduos, aumentam as possibilidades do contato interpessoal. Essa maior proximidade entre os moradores viabiliza a disseminação enteroparasitária (RISSIN et al., 2006).

Quanto ao tipo de moradia dos indivíduos, dos casos identificados com infecção por parasitoses intestinais, grande porcentagem apresentou-se relacionada às residências construídas por tijolos. O condicionante não foi a estrutura física da residência, já que quase toda a população vive em casas de tijolos, podendo haver outros fatores intra ou extradomiciliar, ocasionando as parasitoses intestinais. O presente estudo apresentou maior ocorrência de enteroparasitos em sujeitos que residiam em casas de tijolos, quando comparado aos resultados de Lopes et al. (2013) que afirmaram haver 50% dos sujeitos infectados pelas parasitoses intestinais residiam em casas com estrutura física de tijolos.

Isso mostra que há outros determinantes associados aos casos de parasitoses intestinais nestas residências, como o solo exposto ou presença de resíduos nas suas proximidades. Neste sentido, Palmeira et al. (2012) afirmam que ainda não há comprovação direta entre exposição aos resíduos e a presença enteroparasitária. No entanto, argumenta existir uma contribuição indireta dos resíduos na transmissão de enteroparasitas, pois propicia a presença de vetores mecânicos, sejam artrópodes ou roedores.

Além disso, Maia et al. (2014) afirmam que a deficiência do serviço público, responsável por eliminar esses resíduos, intensifica a situação de afronta ao meio ambiente, pois, o contato dispensável e impensado que a população susceptível mantém com os resíduos, desencadeia danos à saúde, além de ser uma ofensa aos direitos dos indivíduos.

O saneamento básico é um importante indicador de condições socioeconômicas e um dos principais protagonistas na prevenção enteroparasitária. Neste sentido, Lodo et al. (2010) apontam que a deficiência ou ausência de saneamento básico é fator de risco para a ocorrência das doenças enteroparasitárias em áreas urbanas, constituindo indicador de status socioeconômico, de incolumidade e de saúde pública de uma localidade.

Nesta perspectiva, o abastecimento de água é fundamental para o ciclo ou prevenção das doenças parasitárias intestinais. As crianças que foram identificadas com parasitos intestinais, em sua maioria, estiveram associadas à utilização de água encanada, sendo superior aos resultados de Menezes (2013) que apontou 71,5% dos sujeitos consumiam água tratada e por Lopes et al. (2013) que identificaram 47,73% casos positivos, utilizavam-se de água encanada em suas residências.

Sendo assim, a qualidade da água a ser ingerida é imprescindível para o enfrentamento de doenças parasitárias intestinais, e conseqüentemente diminuição de sua incidência na população, já que a água contaminada ou sem tratamento é o meio mais rápido e eficiente de propagação de várias doenças parasitárias a um grupo significativo de indivíduos (PÁDUA, 2009).

Neste sentido, o presente estudo apontou um alto índice de sujeitos enteroparasitados que ingeriam água sem qualquer tipo de tratamento em seus domicílios. Corroborando com isto, Silva e Gomes (2005) apontam que o não tratamento adequado da água para a ingestão humana tem propiciado a incidência de poliparasitas intestinais. Ocasionalmente um ciclo que leva muito tempo para ser rompido. Assim, o consumo da água sem tratamento é uma das formas mais frequentes de contaminação.

A lavagem das mãos é uma variável importante na prevenção das parasitoses intestinais. No entanto, aqui identificou-se um grande número de crianças enteroparasitadas que apresentavam o hábito de lavar as mãos após ir ao banheiro e antes das refeições. Esta realidade pode ser encontrada nos resultados de Menezes (2013), que identificaram alta ocorrência dos sujeitos enteroparasitados com o hábito de lavar as mãos antes de se alimentarem e após saírem do banheiro. Lopes et al. (2013) reforçam o fato, ao identificar que 50% das crianças parasitadas tinham o hábito de lavar as mãos.



A resposta para divergência de alta prevalência das enteroparasitoses em crianças que tem o hábito de lavar as mãos é colocada por Neves et al. (2006), quando afirmam que as mãos são fontes de patógenos capazes de tornarem-se grandes vilões para os sujeitos que não adotam esse hábito de higiene das mãos. Além de proporcionar sofrimentos e gastos para o sistema de saúde. No entanto, não é só o ato de lavar as mãos que quebra o ciclo das enteroparasitoses; depende diretamente da prática e periodicidade com que se lava e da qualidade da água utilizada.

Outra variável que tem estreita relação com a prevalência das infecções enteroparasitárias, é o hábito de roer as unhas. Identificou-se associação entre as crianças com hábitos de roer as unhas apresentarem menos parasitadas. No entanto, a infecção enteroparasitária ocorre por diversas formas, entre elas, a higiene das mãos é um importante fator, pois, caso as crianças não as higienizem de forma eficiente, podem acumular sujidades nas unhas, propiciando o processo de infecção enteroparasitária, a partir do contato das mãos contaminadas com alimentos ou objetos que as crianças costumam brincar, podendo levar a boca.

Em relação a este ponto, Tiago et al. (2005) afirmam que as fontes de contaminação dos parasitos intestinais são muito diversificadas, podendo acontecer por intermédio das mãos sujas. Com isso, as crianças por não possuírem, ainda, maturidade suficiente para discernir o certo do errado, podem estar se infectando pelo hábito de se alimentarem sem higienizar as mãos adequadamente ou por consumirem alimentos, tipo frutas e verduras, sem os devidos cuidados de descontaminação necessários.

Lodo et al. (2010) complementam, ao apontar que as crianças não possuem maturidade imunitária totalmente desenvolvida. Isto associado à necessidade que as mesmas apresentam de cuidados alheios. Tornam-se mais susceptíveis a contaminação por enteroparasitoses, em função do desconhecimento dos princípios básicos de higiene e da maior exposição ao contato com o solo ou ao ingerir alimentos contaminados, tornam-nas mais predispostas a agravos de qualquer espécie.

De acordo com Hurtado-Guerreiro et al. (2005), as condições ecológicas são fatores condicionantes a difusão das parasitoses intestinais, fazendo com que os protozoários e helmintos sejam considerados como sério problema de saúde pública em algumas regiões do Brasil, podendo atingir um patamar de caráter endêmico em determinadas localidades.

Sendo assim, o ambiente onde os indivíduos se inserem mantém grande relação com a ocorrência das enteroparasitoses. Desse modo, no presente estudo, as áreas domiciliares apresentaram-se, em sua maioria, com presenças de vegetação arbórea, com folhas verdes, sendo algumas frutíferas. Isto pode propiciar umidade ao ambiente suficiente para conservar certas enteroparasitoses e favorecer o ciclo desta patologia.

É interessante ressaltar que estas condições são importantes fatores de risco para a contaminação, principalmente, por protozoários, pois caso haja um ambiente pouco úmido e as crianças consumam as frutas destas arvores sem os devidos cuidados higiênicos, poderá propiciar a incidência e/ou prevalência dos parasitas intestinais.

De acordo com Fortes et al. (2004), uma variável que pode ser determinante ao enteroparasitismo, especificamente ao espaço em que ocorre seus picos, são fatores climáticos, cuja umidade e temperatura são considerados condicionantes intermediários no processo de contágio por parasitas intestinais.

Em relação ao solo, pouco se mostrou com umidade e presença de corpos de água. Aqueles que apresentaram foram decorrentes, em sua maioria, advindos de esgotos despejados a céu aberto. O que configura um importante meio para a proliferação dos parasitos intestinais, oferecendo grande risco de contágio para os sujeitos, principalmente as crianças que não têm conhecimento e maturidade suficiente para se prevenir adequadamente diante dos fatores de riscos.

Sendo assim, o esgoto doméstico é considerado como uma variável ambiental que prejudica as condições de vida do homem. A presença destes esgotos associados a deficiência ou ausência de coleta e tratamento são fatores decisivos para a permanência do ciclo enteroparasitário (FONSECA; MOURA, 2008).

Segundo Oliveira et al. (2010), a presença de esgotos expostos, a céu aberto, no terreno e nas ruas, constitui um fator de risco para as parasitoses intestinais, sendo considerados como uma solução ambientalmente inadequadas, pois possibilita uma maior umidade no local, tornando-se ideal para a

presença de parasitos intestinais, além da possibilidade de extravasamento da água. Esse tipo de ambiente, próximos a domicílios, proporciona diversos riscos à saúde dos indivíduos, principalmente das crianças que tendem a ter mais o contato direto com o meio.

Afirma-se, neste sentido, que a presença de solo exposto nas proximidades de domicílios é preocupante, tendo em vista ser considerado um fator de risco a saúde dos sujeitos e uma fonte de propagação das enteroparasitoses. Estudo realizado por Vieira (2013), no município da presente pesquisa, ratifica esta afirmativa, ao identificar uma associação direta entre as parasitoses intestinais e a exposição do solo próximo ao domicílio, apontando uma prevalência de 64,9% de crianças enteroparasitadas.

O presente estudo apresentou, ainda, algumas áreas onde se localizavam os domicílios, totalmente expostas e com presença de lixo nas proximidades. Caracteriza-se, portanto, em um espaço com grande risco para a presença das enteroparasitoses, que costumam estar diretamente associadas a ambientes de baixo nível socioeconômico e infraestrutura, favorecendo o contato de crianças com o solo exposto e os depósitos de lixos, o que pode proporcionar a prevalência das enteroparasitoses.

Nesta perspectiva, a presença de lixo próximo as residências, caso não seja removido, interfere no processo saúde/doença dos indivíduos, podendo se tornar fator condicionante às enteroparasitoses. Sua remoção é fundamental para o processo de saneamento básico, evitando, com isso, problemas de saúde pública. Nesta perspectiva, Oliveira et al. (2010) afirmam que a ausência de higiene associada a presença de lixo exposto nas ruas favorece o aparecimento de animais nestes locais, podendo rasgar os sacos de lixo, expondo o mesmo na rua. Isto, certamente, torna-se um ótimo ambiente para a presença de insetos e roedores, antes que o serviço público faça a coleta.

Corroborando com isso, Ribeiro e Rooke (2010) trazem que o lixo deve ser bem acondicionado, a fim de facilitar sua remoção pelo serviço público. Este, por sua vez, deve estar atento quanto às medidas de soluções técnicas, pois quanto mais adequada for à operação dos sistemas de disposição final do lixo, que precisam acompanhar modernas tecnologias de tratamento, menores serão os impactos para a saúde pública e para o meio ambiente.

Deste modo, o estudo indica a importância de projetos no âmbito da educação em saúde, associado ao correto tratamento terapêutico das crianças enteroparasitadas, proporcionando uma melhora nas condições de higiene e, conseqüentemente, na qualidade de vida dos sujeitos como um todo. Inclusive, incluir os pais e/ou responsáveis por meio de orientações e abordagens relacionadas aos cuidados básicos de higiene e saúde, enfatizando a importância desses procedimentos para a saúde das crianças e da família (BOEIRA et al., 2010).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo aponta frequência geral elevada, comprovando as expectativas iniciais que eram, coincidentemente, em torno de 50% de prevalência, tendo em vista estudos realizados na região. A faixa etária mais infectada foi a de 3 (três) a 5 (cinco) anos de idade. Percebeu-se unanimidade de infecção por protozoários. Destas, 41,07% das crianças estavam infectadas por *E. nana*, e dentre os protozoários patogênicos, observou-se duas espécies, *G. lamblia* e *E. histolytica/díspar*, que mais apareceram, representando 21,4% dos sujeitos parasitados. Ambos protozoários são potencialmente patológicos para as crianças, podendo provocar diversas complicações orgânicas. Quanto ao poliparasitismo, não houve números elevados, sendo identificado em apenas 11 crianças, o que pode se considerar um fator positivo.

Alguns fatores socioeconômicos e ambientais se apresentaram relevantes para a identificação da prevalência geral das enteroparasitoses, como a quantidade de cômodos do domicílio; o material com que a casa foi construída; o tipo de abastecimento de água na residência; o tipo de água a ser ingerida; o consumo de frutas e verduras; a higiene das mãos antes das refeições e após usar o banheiro. Embora após associação dos fatores predisponentes e prevalência das parasitoses não tenha mostrado resultados significativos. Visualizou-se, também, que a área a qual as crianças se apresentaram positivas para a patologia e os principais fatores socioeconômicos, sanitários, hábitos de higiene e ambientais estiveram relacionados a esta prevalência.

Ações de educação em saúde de forma adequada e eficaz para a população em geral pode ser um importante instrumento na prevenção e controle das enteroparasitoses, tendo em vista que a construção de conhecimento é um dos principais métodos para se promover a saúde. É indispensável, também, pensar na possibilidade de qualificar os profissionais de saúde em geral, para que todos

tenham conhecimento sobre a patologia e segurança, com o objetivo de alertar a população e mostrar os reais problemas que as enteroparasitoses podem ocasionar ao ser humano, principalmente nas crianças. Assim, todos serão protagonistas diante desta problemática de saúde pública.

É notória a importância de pesquisar no âmbito da saúde, em meio a comunidade, tendo em vista a dinâmica dos fatores que podem estar associados ao processo saúde/doença dos indivíduos. Sendo de grande valor os resultados que podem ser formulados, analisados, interpretados e convertidos em um plano de intervenção capaz de dar uma resposta satisfatória para a população, melhorar a qualidade de vida e fortalecer a qualidade dos serviços de saúde a serem prestados.

## REFERÊNCIAS

- ARAUJO FILHO, H.B. et al. Parasitoses intestinais se associam a menores índices de peso e estatura em escolares de baixo estrato socioeconômico. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 521-528, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822011000400009>
- BARBOSA, V.S. et al. Distribuição espacial dos casos de esquistossomose e geohelmintíase nas áreas rurais de Pernambuco, Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** Uberaba, v. 45, n. 5, p. 633-638, 2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822012000500017&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822012000500017&lng=en&nrm=iso)
- BELO, V.S. et al. Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 195-201, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822012000200007>
- BOEIRA, V et al. Educação em saúde como instrumento de controle de parasitoses intestinais em crianças. **Revista Varia Scientia**. Paraná, v.09, n.15, p. 35-43, 2010. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/variascientia/article/view/3917>
- CAPUANO, D.M. et al. Enteroparasitoses em manipuladores de alimentos do município de Ribeirão Preto - SP, Brasil, 2000. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 687-695, 2008. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2008000400015>
- CELESTINO, Ariel Oliveira et al. Prevalência de parasitoses intestinais no Brasil: uma revisão sistemática. **Rev Soc Bras Med Trop**. v. 54e00332021. 2 de junho de 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8186895/>
- DOS SANTOS, J. et al. Parasitoses intestinais em crianças de uma creche comunitária de Florianópolis, SC, Brasil. **Rev Patol Trop**. Santa Catarina, v. 43, n. 3, p. 332-340, 2014. <https://doi.org/10.5216/rpt.v43i3.32201>
- FERRAZ, R.R.N. et al. Parasitoses intestinais e baixos índices de Gini em Macapá (AP) e Timon (MA), Brasil. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 173-176, 2014. <https://doi.org/10.1590/1414-462X201400020010>
- FERREIRA et al. Prevalência de *Giardia* sp. em crianças de 3 a 7 anos em uma escola municipal de Cachoeira de Goiás. **Revista Faculdade Montes Belos (FMB)**. Goiás, v. 8, n. 1, p.1-16, 2015. Disponível em: <http://www.revista.fmb.edu.br/index.php/fmb/article/view/23/19http://www.revista.fmb.edu.br/index.php/fmb/article/view/23/19>
- FONSECA, E.S.; MOURA, A.C.M. **Estudo da distribuição espacial de parasitoses e condições de saneamento básico para o município de Ouro Preto/MG com o apoio do Geoprocessamento**. Biblioteca Digital, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/MPBB-7DJP8E>
- FORTES, B.P.M.D. et al. Modelagem geoestatística da infecção por *Ascaris lumbricoides*. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 727-734, 2004. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2004000300009>
- HOFFMANN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. **Sedimentation concentration method in schistosome**. Porto Rico, 1934.
- HURTADO-GUERRERO, A.F.; ALENCAR, F.H.; HURTADO-GUERRERO, J.C. Ocorrência de enteroparasitas na população geronte de Nova Olinda do Norte Amazonas, Brasil. **Acta Amaz.**, Manaus, v. 35, n. 4, p. 487-490, 2005. <https://doi.org/10.1590/S0044-59672005000400013>

- LODO, M. et al. Prevalência de enteroparasitas em município do interior paulista. **Rev. bras. crescimento desenvolv. hum.**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 769-777, 2010. <https://doi.org/10.7322/jhgd.19985>
- LOPES, I. L et al. Prevalência de Parasitoses Intestinais em Crianças de uma Escola Pública em Cariacica – ES. **Revista Sapientia** – ISSN: 1679-2548 PIO XII. n. 12, 2013. Disponível em: <http://faculdade.pioxii-es.com.br/wp-content/uploads/2013/11/cap8.pdf>
- MAGALHÃES, R. F et al. Ocorrência de enteroparasitoses em Crianças de Creches na Região do Vale do Aço – MG, Brasil. **Revista Científica de Ciências Biológicas da Saúde**, Vale do Aço- MG, v. 15, n.3, p. 187- 191, 2013. Disponível em: <https://revista.pgsskroton.com/index.php/JHealthSci/article/view/666>
- MAIA, C. V. A.; HASSUM, I. C.; VALLADARES, G. S. Fatores socioambientais e parasitoses intestinais em Limoeiro do Norte, CE. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 10, n. 19, p. 50 - 64, 2014. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/27139>
- MENEZES, R.A.O. **Caracterização epidemiológica das enteroparasitoses evidenciadas na população atendida na unidade básica de saúde congós no município de Macapá – Amapá**, 2013. Disponível em: [http://repositorio.unifap.br/bitstream/123456789/191/1/Dissertacao\\_CaracterizacaoEpidemiologicaEnteroparasitoses.pdf](http://repositorio.unifap.br/bitstream/123456789/191/1/Dissertacao_CaracterizacaoEpidemiologicaEnteroparasitoses.pdf)
- NEVES, D. P et al. **Parasitologia Humana**. 11ª edição. São Paulo: Atheneu, 2010.
- NEVES, Z.C.P. et al. Higienização das mãos: o impacto de estratégias de incentivo à adesão entre profissionais de saúde de uma unidade de terapia intensiva neonatal. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** Ribeirão Preto, v. 14, n. 4, p. 546-552, 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692006000400012&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692006000400012&lng=en&nrm=iso)
- OLIVEIRA, C. L. M. et al. Parasitoses intestinais e fatores socioambientais de uma população da área periurbana de Manaus – AM. **Revista Brasileira PS**, Fortaleza, v. 23, n. 4, p. 307-315, 2010. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/2031>
- PÁDUA, V. L. Remoção de microorganismos emergentes e microcontaminantes orgânicos no tratamento de água para consumo humano. Rio de Janeiro: **ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária**. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: [http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/prosab5\\_tema\\_1.pdf](http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/prosab5_tema_1.pdf)
- PALMEIRA et al. A influência dos resíduos sólidos na saúde: estudo de caso sobre catadores socialmente organizados. **Revista FIBRA & Ciência**, n. 7, Jun. de 2012.
- PEDRAZA, D.F.; QUEIROZ, D.; SALES, M.C. Doenças infecciosas em crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 511-528, 2014. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014192.09592012>
- QGIS Development Team, 2017. **QGIS Geographic Information System: Open Source Geospatial Foundation Project**. Disponível em: <http://qgis.osgeo.org>
- RIBEIRO, J.W.; ROOKE, J.M.S. **Saneamento básico e sua relação com o meio ambiente e a saúde pública**. Curso de Especialização em Análise Ambiental da UFJF. Faculdade de Engenharia. Juiz de Fora, 2010. Disponível em: <http://www.ufjf.br/analiseambiental/files/2009/11/TCC-SaneamentoeSa%C3%BAde.pdf>
- RISSIN, A. et al. Condições de moradia como preditores de riscos nutricionais em crianças de Pernambuco, Brasil. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, v. 6, n. 1, p. 59-67, 2006. <https://doi.org/10.1590/S1519-38292006000100007>
- SANTOS, G.E.O. **Cálculo amostral**: calculadora on-line. Disponível em: <http://www.calculoamostral.vai.la>
- SENAC, D. N. **Saúde e prevenção de doenças**. 6. reimpr. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2013. 176 p.
- SILVA, E. F.; GOMES, M. A. **Parasitologia humana**. São Paulo: Atheneu, 11 ed. 2005.

SOARES, B.; CANTOS, G.A. Qualidade parasitológica e condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 377-384, 2005. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2005000400006>

SOUZA, F.S. de; BOTELHO, M.C.S.N.; LISBOA, R.S. Aplicação do geoprocessamento na análise da distribuição espaço-temporal de áreas potenciais à ocorrência simultânea de dermatobiose e carrapato *Rhipicephalus microplus* em bovinos no Município de Seropédica, RJ, Brasil. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 79, n. 1, p. 17-23, 2012. <https://doi.org/10.1590/S1808-16572012000100003>

TIAGO, P. V et al. Prevalência de parasitoses intestinais em pacientes da Unidade de Saúde em Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil. **Revista de Ciências Agro-Ambientais**. Alta Floresta – MT, v. 3, p. 117- 124, 2005. Disponível em: [http://www.unemat.br/revistas/rcaa/docs/vol3/11\\_artigo\\_v3.pdf](http://www.unemat.br/revistas/rcaa/docs/vol3/11_artigo_v3.pdf)

VIEIRA, J. L. B. **Análise da prevalência de parasitoses intestinais em crianças matriculadas na educação infantil**. Monografia. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Pau dos Ferros - RN, 2013.