

Perfil epidemiológico do enteroparasitismo em comunidades ribeirinhas da Amazônia brasileira

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.012-006>

Jocilene Guimarães

Doutora em Biotecnologia Aplicada à Saúde
Instituição de formação: Universidade Federal do Amazonas
Endereço: Manaus, Amazonas-Brasil.
E-mail: jocilenesilva@ufam.edu.br

Carlos Ramon do Nascimento Brito

Doutor em Parasitologia
Instituição de formação: Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Endereço: Natal, Rio Grande do Norte-Brasil.
E-mail: ramon.brito@ufrn.br

RESUMO

Na Amazônia brasileira existem poucos estudos relacionados ao perfil epidemiológico de enteroparasitismo, principalmente no que tange populações ribeirinhas. Por essa razão, foi realizado um estudo retrospectivo em cinco comunidades ribeirinhas do Município de Coari, no médio Solimões-Amazonas, em um universo amostral de 256 indivíduos. Os resultados do estudo evidenciaram uma positividade de 67,57%, sendo o quadro de monoparasitismo pela espécie *Ascaris lumbricoides* o mais frequente. A análise das variáveis epidemiológicas relacionadas à infecção enteroparasitária, demonstrou significância estatística ($p < 0.05$) para canalização da água, tratamento da água de consumo, esgoto sanitário e renda familiar inferior a um salário mínimo, sugerindo que a elevada prevalência pode estar associada às más condições econômicas e sanitárias em que vivem as populações ribeirinhas da Região Amazônica. Desse modo, considerando que a elevada prevalência tem relação direta com as precárias condições sanitárias, habitacionais e aspectos econômicos em que vive os ribeirinhos, enfatiza-se a necessidade de uma política sanitária de combate a estas infecções, respeitando – se as peculiaridades culturais destas populações visando o engajamento comunitário, a fim de se implementar e desenvolver com sucesso os programas de controle desses quadros parasitários.

Palavras-chave: Enteroparasitoses, Epidemiologia, Ribeirinhos, Amazônia.



1 INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses representam um sério problema de saúde pública de cunho mundial, acometendo principalmente países em desenvolvimento, configurando-se como doenças tropicais negligenciadas. Segundo a Organização Mundial da Saúde, estima-se que cerca de 1,4 bilhões de indivíduos encontram-se infectados por *Ascaris lumbricoides*, seguido com pouca diferença por *Trichuris trichiura* e pelos ancilostomídeos (WHO,2020).

A nível mundial, os enteroparasitos vêm sendo pouco estudados e pesquisados em decorrência da falta de estudos exploratórios desses dados. Tal situação não é diferente da encontrada no Brasil, assim como relata Ferraz *et al.* (2014), os estudos epidemiológicos são realizados de maneira fragmentada devido às dificuldades encontradas em organizar grandes inquéritos epidemiológicos que contemplem todas as características regionais e sociais envolvidas.

A prevalência de infecções por parasitos intestinais é um dos melhores indicadores do *status* socioeconômico de uma população (FREI *et al.*, 2008) e pode estar associada a diversos determinantes, como saneamento inadequado, poluição fecal da água e alimentos consumidos, fatores socioeconômicos, idade do hospedeiro e tipo de parasito infectante (GAMBOA *et al.*, 2003).

No cenário nacional, embora o Brasil nas últimas décadas, tenha passado por modificações que melhoraram a qualidade de vida de sua população, as parasitoses intestinais ainda são endêmicas em diversas áreas do país, com destaque para as regiões Norte e Nordeste, que apresentam aumentos na disseminação destes agentes, devido às condições socioeconômicas e sanitárias de suas populações (FONSECA *et al.*, 2010).

As infecções enteroparasitárias são consideradas agravos intimamente relacionados as condições sócio sanitárias (MENEZES *et al.*, 2013), logo prevalências elevadas envolvem fundamentalmente o setor da população humana que vive em precárias condições de saneamento, compreendendo habitação, tipo de solo e variações climáticas, condições que norteiam o cotidiano das comunidades ribeirinhas (SANTOS *et al.*, 2010). Dentre estes fatores de risco, o saneamento básico na área ribeirinha amazônica, parece ser o indicativo de maior predisposição para a infecção parasitária, uma vez que uma das principais rotas de disseminação e contaminação parasitaria se dá através da água contaminada (COURA *et al.*, 1993).

Uma maior prevalência da infecção por enteroparasitos está seguramente associada a fatores sociais, econômicos e culturais que proporcionam condições favoráveis à sua expansão, principalmente em regiões onde os fatores ambientais favorecem a manutenção dos ciclos parasitários, evidenciando a necessidade dos estudos sobre o perfil epidemiológico das enteroparasitoses (ARAÚJO, 2005).

No Brasil, poucas regiões realizam estudos sobre a epidemiologia dos enteroparasitos, o que inviabiliza o real dimensionamento destas enfermidades. Na região norte, estudos epidemiológicos

abordando a ocorrência de parasitos intestinais em populações ribeirinhas Amazônicas são escassos, o que gera impossibilidades de se traçar um melhor dimensionamento e elaboração de medidas de combate por parte das autoridades competentes, dessa maneira o objetivo deste estudo foi realizar o levantamento do perfil epidemiológico do enteroparasitismo em cinco comunidades ribeirinhas do município de Coari no médio Solimões, visando contribuir para o conhecimento do panorama epidemiológico destas afecções na Amazônia brasileira.

2 METODOLOGIA

Este estudo é do tipo transversal, analítico e retrospectivo, através da análise de dados obtidos e vinculados ao projeto de Pesquisa aprovado no âmbito de propostas submetidas ao Programa de Pesquisa para o SUS/Gestão Compartilhada em Saúde, Edital 007/2009, no Convênio celebrado com o Ministério da Saúde – MS, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e o Governo do Estado do Amazonas, por intermédio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM e em parceria com a Secretaria de Saúde do Estado do Amazonas – SUSAM. O estudo foi submetido ao julgamento e parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFAM, e aprovado conforme CAAE 0299011500010.

A amostra analisada englobou 256 indivíduos, na faixa etária de 01 a 85 anos, randomicamente selecionadas, e residentes nas comunidades ribeirinhas de Itapéua, Saubinha, Nossa Senhora do Livramento, São José do Saúba e Grande Vitória, localizadas no município de Coari no médio Solimões, no estado do Amazonas. Devido à distância entre as comunidades ribeirinhas e a cidade de Coari, a equipe do projeto, dirigiu-se às comunidades para visitas domiciliares que tinham como finalidade explicar sobre a importância do estudo e buscar a aceitação na participação, bem como para a coleta de amostra e para a entrega dos resultados.

O levantamento epidemiológico foi realizado com aplicação de um questionário socioambiental, com questões dirigidas à identificação, obtendo dados sobre as condições socioeconômicas, higiênicas e sanitárias, além da sintomatologia parasitária apresentada.

A análise coproparasitológica foi executada de acordo com o método de Faust *et al* (1938) e de Hoffman, Pons e Janer (1934). Para cada amostra fecal utilizaram-se 3 lâminas de varredura, e a cada resultado negativo repetiu-se o exame a fim de dar maior margem de segurança aos resultados.

Os dados obtidos no inquérito parasitológico foram analisados utilizando-se testes estatísticos adequados para detectar ou não as diferenças entre as proporções amostrais entre o grupo objeto de estudo. O programa de computador utilizado foi o BioEstat 5.0 (AYRES, 2000) sendo a significância estatística aceita ao nível de 95%.

3 RESULTADOS

As análises do universo populacional estudado estão representadas na **tabela 01**, e revelam a estratificação amostral por comunidades ribeirinhas. O N_{total} foi constituído de 256 indivíduos, sendo as comunidades do Itapéua (67/256) e do Saubinha (66/256) com maior número de amostras. Em relação a análise enteroparasitária foram obtidas prevalências de 67,7 % (173/256) de positividade e 32,53% de negatividade. As comunidades com maior porcentagem de indivíduos enteroparasitados, foram Itapéua 82,1% e São José do Saubá 81,1%, enquanto que o maior percentual de negativos (55%) foi observado na comunidade de Nossa Senhora do Livramento.

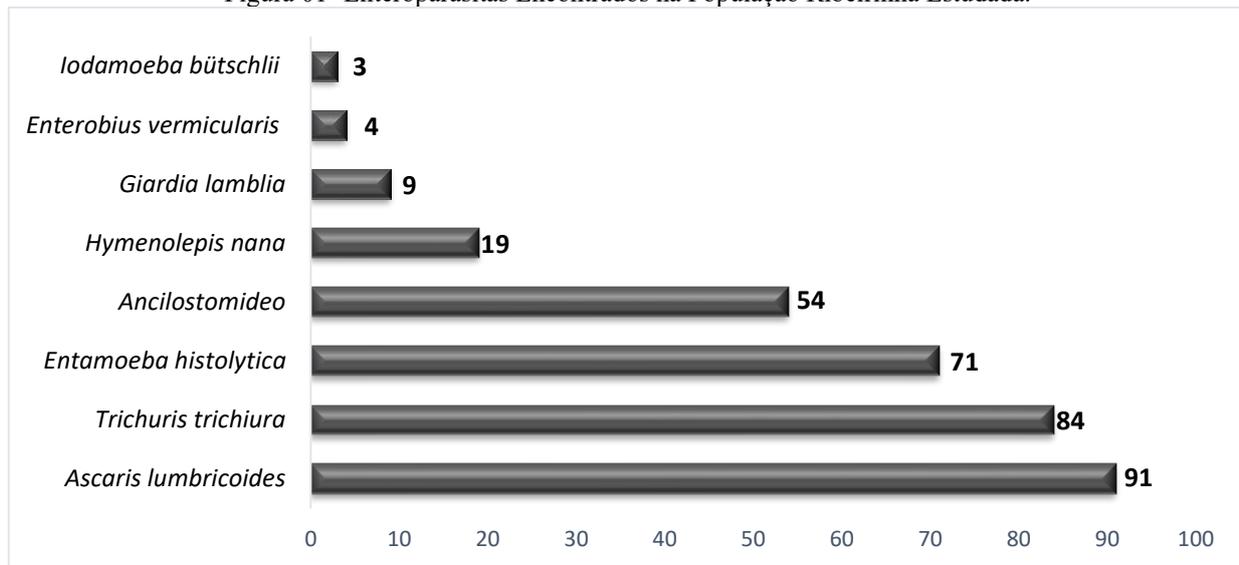
TABELA 01- Prevalência (%) dos Quadros Parasitários nas Comunidades Ribeirinhas da Amazonia Brasileira.

| COMUNIDADE | N Amostral | QUADRO PARASITÁRIO | | | | |
|-----------------------------|------------|--------------------|------------|---------------|-----------|---------------|
| | | % | POSITIVO | % | NEGATIVO | % |
| SÃO JOSÉ DO SAUBÁ | 37 | 100% | 30 | 81,1% | 07 | 18,9% |
| NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO | 40 | 100% | 18 | 45% | 22 | 55% |
| GRANDE VITÓRIA | 46 | 100% | 30 | 65,22% | 16 | 34,78% |
| SAUBINHA | 66 | 100% | 40 | 60,6% | 26 | 39,4% |
| ITAPÉUA | 67 | 100% | 55 | 82,1% | 12 | 17,9% |
| N TOTAL | 256 | 100% | 173 | 67,57% | 83 | 32,53% |

FONTE: GUIMARÃES J., 2024

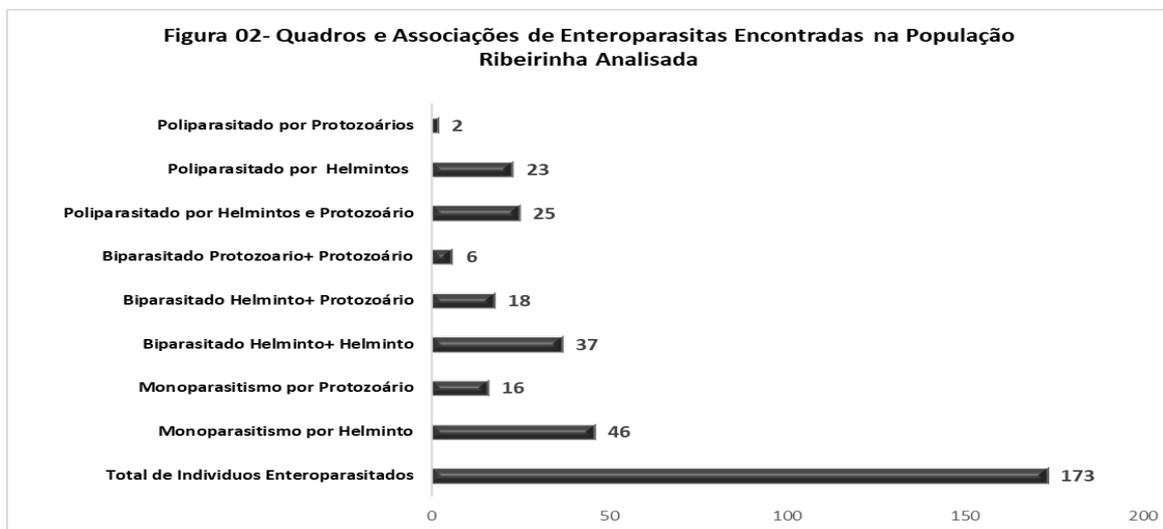
Os principais enteroparasitas encontradas na amostra analisada estão representados na **figura 01**, sendo mais prevalentes as infecções helmínticas por *Ascaris lumbricoides* (91/173) e *Trichuris trichiura* (84/173). Entre os protozoários prevaleceram os quadros de amebíase (71/173).

Figura 01- Enteroparasitas Encontrados na População Ribeirinha Estudada.



Fonte: Guimarães J. (2024)

Os quadros e as associações enteroparasitárias estão representados na **figura 02**. Dos 173 (67,57%) indivíduos parasitados, observou-se que os quadros de monoparasitismo por helminto foram os mais frequentes com n=46. Associações de Biparasitismo e Poliparasitismo ocorreram na seguinte ordem quantitativa: biparasitismo por helmintos n=37, biparasitismo por helminto + protozoário n= 18; Poliparasitismo por helmintos + Protozoários n= 25.



Fonte: Guimarães J. (2024)

As análises referentes às variáveis epidemiológicas possivelmente associadas ao enteroparasitismo na população investigada estão apresentadas na **tabela 02**, entre as variáveis estudadas e as categorias expostas incluiu-se: Sexo, idade, estrutura da moradia, canalização da água, tratamento da água de consumo, esgoto sanitário e renda familiar.



Em relação à faixa etária constatou-se diferenças estatisticamente significativas quando associadas com o parasitismo. Houve predomínio de crianças na população analisada (n=141), sendo observado um maior número (93/173) de enteroparasitados nessa estratificação etária.

Quando comparados os sexos feminino e masculino, foi observado que houve um predomínio de indivíduos do sexo feminino com 165/256 representantes. Diferenças estatisticamente significativas foram obtidas quando associada esta variável à infecção parasitária.

A análise das condições de moradia da população ribeirinha evidenciou que a maioria das casas são estruturadas em madeira 207/256, embora quando relacionada essa variável com a infecção parasitária não se tenha obtido diferença significativa estatisticamente.

Dentre os 173 indivíduos enteroparasitados foi observada significância estatística para associação do quadro parasitário com as variáveis canalização da água, tratamento da água de consumo, esgoto sanitário e renda familiar inferior a um salário mínimo. Foi possível observar frequências elevadas de parasitismo entre os indivíduos que não apresentavam canalização de água, que utilizavam abastecimento direto da água do rio, com percentual de 74,5%. No que se refere ao tratamento da água antes do consumo, 77, 67% que relataram não tratar a água consumida estavam enteroparasitados. Foi interessante notar a prevalência de 81,91% de positividade entre os indivíduos que não apresentavam esgoto sanitário e fossa séptica.

Tabela 02- Análise das Variáveis Epidemiológicas Associadas ao Enteroparasitismo na População Ribeirinha Estudada.

| Variável | Enteroparasitismo Positivo | | Enteroparasitismo Negativo | | NT | Estatística |
|---|----------------------------|---------------|----------------------------|---------------|------------|------------------|
| | n | %NT | n | %NT | | |
| Idade | | | | | | |
| 0 -17 | 93 | 65,96% | 48 | 34,04% | 141 | $\chi^2= 97.834$ |
| 18-85 | 80 | 69,56% | 35 | 30,44% | 115 | $*(p)= <0.0001$ |
| Total | 173 | 67,58% | 83 | 32,4% | 256 | |
| Sexo | | | | | | |
| Masculino | 60 | 65,93% | 31 | 34,07% | 91 | $\chi^2= 98.687$ |
| Feminino | 113 | 68,48% | 52 | 31,52% | 165 | $*(p)= <0.0001$ |
| Total | 173 | 67,58% | 83 | 32,42% | 256 | |
| Estrutura da Moradia | | | | | | |
| Madeira | 134 | 64,73% | 73 | 35,27% | 207 | Teste G de |
| Tijolos | 12 | 66,7% | 6 | 33,3% | 18 | Williams= |
| Palha | 17 | 80,95% | 4 | 19,5% | 21 | 10.0750 |
| Taipa | 10 | 100% | - | - | 10 | $(p)= 0.0179$ |
| Total | 173 | 67,58% | 83 | 32,42% | 256 | |
| Água: Canalização Interna | | | | | | |
| Sim | 35 | 49,3% | 36 | 50,7% | 71 | $\chi^2= 14.988$ |
| Não | 138 | 74,6% | 47 | 25,4% | 185 | $*(p)= <0.0002$ |
| Total | 173 | 67,58% | 83 | 32,42% | 256 | |
| Tratamento da água de consumo | | | | | | |
| Sim | 20 | 33,9% | 39 | 66,1% | 59 | $\chi^2= 39.694$ |
| Não | 153 | 77,67% | 44 | 22,33% | 197 | $*(p)= <0.0001$ |
| Total | 173 | 67,58% | 83 | 32,42% | 256 | |
| Esgoto sanitário: Canalizado e fossa séptica | | | | | | |
| Sim | 10 | 17,55% | 47 | 82,45% | 57 | $\chi^2= 83.782$ |
| Não | 163 | 81,91% | 36 | 18,09% | 199 | $*(p)= <0.0001$ |
| Total | 173 | 67,58% | 83 | 32,42% | 256 | |
| Renda Familiar | | | | | | |
| ≤ 1 salário mínimo | 168 | 77,06% | 50 | 22,94% | 218 | $\chi^2= 60.318$ |
| ≥ 1 salário mínimo | 05 | 13,16% | 33 | 86,84% | 38 | $*(p)= <0.0001$ |
| Total | 173 | 67,58% | 83 | 32,42% | 256 | |

FONTE: GUIMARÃES J., 2024

4 DISCUSSÃO

Os resultados obtidos da elevada prevalência enteroparasitária, em todas as comunidades ribeirinhas estudadas, mostraram correspondência com outros estudos epidemiológicos de parasitoses intestinais realizados no Brasil ((FONSECA, 2010); (HURTADO & ALENCAR, 2005); (SANTOS *et al.*, 2010); (VISSER *et al.*, 2011)).

Em estudos conduzidos por Santos *et al.* 2010, em populações pediátricas ribeirinhas de Coari-AM, *A. lumbricoides* e *T. trichiura* configuraram como os helmintos mais comumente encontrados. A transmissão destes enteropatógenos mais frequentemente encontrados na população, especialmente a ribeirinha, está associada a diferentes fatores, entre os quais, a água de consumo direta do rio sem tratamento, os cuidados no preparo e a forma de consumo de alimentos e hábitos de higiene pessoal, e uma vez que a principal forma de transmissão destes parasitas é a via fecal-oral, e devido à semelhança na transmissão deste agentes infecciosos, este pode ser o elo associativo da elevada prevalência observada na maioria dos estudos parasitários realizados no Brasil (FONSECA, 2010; HURTADO & ALENCAR, 2005; SILVA *et al.*, 2009).

Os quadros e as associações parasitárias levantados nesse estudo, revelaram que o monoparasitismo por helmintos foi o mais frequente, estes resultados corroboram com os observados em pesquisas conduzidas por Santos em 2017 e por Soares *et al.* em 2020, que relatam que a predominância do monoparasitismo pode estar relacionada com o fato de os parasitas competirem pelo mesmo espaço, excluindo uma das espécies, ou está relacionado ao meio infectado com espécies distintas.

O inquérito epidemiológico revelou que algumas variáveis, no presente estudo, estão relacionadas ao enteroparasitismo. Alguns fatores favorecem a transmissão e aquisição destes patógenos, tais como origem da água para consumo, tratamento de água, tipo de fossa, saneamento e renda familiar. Os hábitos precários de higiene, associados a um saneamento básico ineficiente, favorecem a contaminação do solo e da fonte de água, mantendo a prevalência parasitária elevada nestas comunidades (SOARES *et al.*, 2018).

Estudos conduzidos por Zaiden *et al.* 2008, concluíram que as crianças em idade escolar são as mais susceptíveis, pois representam um grupo de alto risco para infecções por parasitos transmitidos através do solo e da água, e por estarem em um período de intenso crescimento físico e rápido metabolismo, resultando em necessidades nutricionais aumentadas, sendo o organismo um local ideal para o crescimento e maturação do parasita, pois a oferta de elementos vitais é constante e abundante (SILVA *et al.*, 2015). Nossos achados condizem com estes estudos, uma vez, que em nossa pesquisa foi nesta faixa etária que foi encontrado o maior número de indivíduos positivos. Esse número elevado, também pode ser associado aos comportamentos típicos dessa idade, como hábitos higiênicos e sanitários inadequados e o contato íntimo e constante com solo contaminado.

Em relação ao sexo, a elevada prevalência observada entre os indivíduos do sexo feminino, pode em parte ser explicada, pelo maior número de indivíduos que aceitaram em participar deste estudo, pertecerem ao referencial feminino, e principalmente porque culturalmente as mulheres buscam o autocuidado, estendendo à sua prole. Os homens realizam menos exames, isso parece ocorrer porque a cultura da sociedade reafirma a crença de que o homem não necessita de profilaxia e cuidados (GOMES *et al*, 2007).

As diferenças estatísticas significativas, obtidas para a associação entre o enteroparasitismo e origem da água para consumo, o tratamento de água, o tipo de fossa, o saneamento e renda familiar, revelam que estes indicadores socioeconômicos demonstram uma correlação estreita e linear com a aquisição parasitária, evidenciando que os indivíduos pertencentes ao quartil mais pobre da população estudada apresentavam maiores chances de se infectar e desenvolver um quadro enteroparasitário, concordando com estudos de Ferreira *et al*, 2005 e Prado *et al*, 2001, que salientam uma relação significativa entre estas variáveis.

Em adição, os parasitas identificados no estudo, têm mecanismos de transmissão fecal-oral, isso indica contaminação ambiental por dejetos fecais, o que é plausível de aceitação, ao se considerarem as precárias condições sanitárias obtidas a partir do inquérito epidemiológico realizado nestas comunidades. Neste estudo, 74,6% dos participantes da pesquisa não tinham canalização da água, 77,67% não realizam tratamento na água de consumo e 81,91% não possuíam esgotamento e fossa séptica. Considerando o tamanho pequeno das comunidades e o alto índice pulviométrico da região amazônica, a contaminação por dejetos do rio é uma consequência óbvia, obtida das características epidemiológicas levantadas, neste estudo, contribuindo efetivamente para a elevada frequência de parasitoses observada nesta população. Estes achados reforçam a necessidade de realizações de ações profiláticas de promoção e educação em saúde, em infraestrutura e em saneamento básico. (MARA *et al*, 2010)

É esperado, em áreas onde a precariedade financeira é elevada, um risco maior de ocorrência de patologias (FERREIRA *et al*, 2005). Nesta pesquisa o número elevado de indivíduos parasitados, que relataram possuir renda familiar menor que um salário mínimo/mês, evidencia que indivíduos com baixa renda e de baixa classe social, que habitam áreas inadequadas de condições de higiene coletiva e pessoal, configuram-se como os mais suscetíveis para afecções por parasitas intestinais, evidenciando o modo que estas condições econômicas, determinam diversos aspectos da vida e influenciam diretamente no processo de saúde-doença. (SANTOS *et al*, 2019).

5 CONCLUSÃO

Considerando á análise conjunta dos dados epidemiológicos e a elevada prevalência de enteroparasitismo, evidencia-se uma relação direta destes parasitos com as variáveis de condições



sanitárias precárias e aspectos econômicos, em que vivem as comunidades ribeirinhas estudadas. Dessa maneira, enfatiza-se a necessidade de implementação de uma política sanitária de combate a estas infecções.

Nesse contexto, se faz necessária a promoção de programas de intervenções imediatas no que se refere ao combate, controle e tratamento dessas parasitoses. Essa políticas precisam ter como cunho central, as ações de educação em saúde que culminem em mudanças no hábito de higiene dos ribeirinhos; Além de melhorias nas condições de moradia e saneamento básico, a fim de se implementar e desenvolver com sucesso os programas de controle dessas infecções.

Os resultados obtidos na realização deste estudo, enfatizam a real e imediata necessidade da implantação de ações profiláticas e assistenciais, que culminem em mudanças culturais na população ribeirinha, com estabelecimento de efeitos detectáveis, sobre os hábitos higiênicos já cristalizados no dia a dia destas comunidades. São necessárias mudanças comportamentais na comunidade para a obtenção de melhorias no quadro global de saúde desses indivíduos, tanto na transmissão das enteroparasitoses e/ou na transmissão de outras doenças infecciosas.



REFERÊNCIAS

ARAUJO, C. F.; FERNÁNDEZ, C. L. Prevalência de parasitoses intestinais na cidade de Eirunepé, Amazonas. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, Brasília, v.38, n. 1, p. 69-69, fev. 2005. DOI: 10.1590/s0037-86822005000100016.

AYRES, M.; AYRES JR, R. M.; AYRES, D.L.; SANTOS, A.S.; *BioEstat 5.0: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas*. Belém: Sociedade Civil Mamirauá; 2000.

COURA, J.R.; WILLCOX, H. P. F.; ALBUQUERQUE, B. C.; LORENZI, A. G.; BARROSO, D. E.; LALAMA, E. M. E.; GONÇALVES, E. G. R.; GUERRA, J. A. Ó.; VACAMARIN, M. A.; SÁ-NETO, R.P. Aspectos epidemiológicos, sociais e sanitários em áreas do Médio Solimões. I. Estudo nas localidades de São Francisco do Laranjal, Aranaí e São Lázaro do Surubim, Município de Coari, Amazonas. *Anais da Academia Nacional de Medicina*; 153: 122-126, 1993.

FAUST, E. C. *et al.* A Critical Study of Clinical Laboratory Technics for the Diagnosis of Protozoan Cysts and Helminth Eggs in Feces. *Am. J.Trop. Med. Hyg.*; Cleveland, v. 1-18, n. 2, p. 169-183, Mar. 1938.

FERRAZ, R. R. N.; BARNABÉ, A. S.; PORCY, C.; JÚNIOR, A. D.; FEITOSA, T.; FIGUEIREDO, P. M. Parasitoses intestinais e baixos índices de Gini em Macapá (AP) e Timon (MA), Brasil. *Cad. Saúde Colet.*; v. 22, n. 2, p. 173-176, 2014.

FERREIRA, G. R.; ANDRADE, C. F. S. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, SP. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 38: 402-405, 2005.

FONSECA, E. O. L.; TEIXEIRA, M. G.; BARRETO, M. L.; CARMO, E. H.; COSTA, M. C. N. Prevalência e fatores associados às geo-helmintíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. *Cad. Saúde Pública*; v. 26, n. 1, p. 143-152, 2010. DOI: 10.1590/S0102-311X2010000100015.

FREI, F.; JUNCANSEN, C.; RIBEIRO-PAES, J. T. Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: viés analítico decorrente do tratamento profilático. *Cad. Saúde Pública*; Rio de Janeiro, v. 24, n. 12, p. 2919-2925, dez. 2008. DOI: 10.1590/s0102-311x2008001200021.

GAMBOA, M.I.; BASUALDO, J.A; CÓRDOBA, M.A.; PEZZANI, B.C; MINVIELLE, M.C; LAHITTE, H.B. Distribution of intestinal parasitoses in relation to environmental and sociocultural parameters in La Plata, Argentina. *J. Helminthol.*; 77:15-20, 2003.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F.; ARAUJO, F. C. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. *Caderno de Saúde Pública*, v. 23, p. 565-574, 2007.

HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. Sedimentation concentration method in schistosomiasis. *Public Health*; London, v.9,p. 283-298, 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.out-dez*;35(4):487-90. 2005.

MARA, D.; LANE, J.; SCOTT, B.; TROUBA, D. SANITATION AND HEALTH. *PLOS MED.* 2010 NOV;7(11). 2010.



MENEZES, R.A. O.; GOMES, M.S.; BRABOS, F. H.; BRITO, G.C.; PROIETTI JUNIOR, A. A.; COUTO, A. A. Intestinal Parasites in resident population in humid area in Macapa, Amapa, Brazil. *Rev Biol Cienc da Terra*;13(2):10-8, 2013.

PEDRAZZANI, E. S.; MELLO, D. A.; PIZZIGATTI, C. P.; PRIPAS, S.; FUCCI, M.; SANTORO, M. C. M. Helmintosos intestinais. III – Programa de educação e saúde em verminose. *Rev Saúde Pública* 23:189-95. 1989.

PRADO, M. DA S, *et al.* Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças na idade escolar na cidade de Salvador (Bahia, Brasil). *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 34, n. 1, p. 99-01, Jan.- Fev. 2001.

SANTOS, F.S.; GAMA, A.S.M.; FERNANDES, A. B.; REIS JUNIOR, J.D.D.; GUIMARÃES, J. Prevalência de enteroparasitismo em crianças de comunidades ribeirinhas do Município de Coari, no médio Solimões, Amazonas, Brasil. *Rev Pan-Amaz Saude*; dez;1(4):23-8, 2010. DOI: 10.5123/S2176-62232010000400004

SANTOS, P. H. S. *et al.* Prevalence of intestinal parasitosis and associated factors among the elderly. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 20, n. 2, p. 244–253, abr. 2017.

SANTOS, T. V.; SANTOS, R. DE C. M.; MARTINS, V. H. S. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses em crianças no Brasil. *Res., Soc. Dev.* 8(6):e20861042. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v8i6.1042>

SILVA, E. F.; SILVA, E. B.; ALMEIDA, K. S.; SOUSA, J. J. N.; FREITAS, F. L. C. Enteroparasitoses em crianças de áreas rurais do município de Coari, Amazonas, Brasil. *Rev Patol Trop.* jan-mar;38(1):35-43. 2009.

SILVA, P. H. M.; LIMA, W. F.; CASTRO, T. M. B. Q.; SOUSA, L. G. Contaminação do solo de áreas de recreação infantil de creches públicas por *Ancylostoma* sp. E *Toxocara* sp. em Teresina-PI. *Revista Interdisciplinar*, 8(4), 93-98. 2015.

SOARES, A. L.; OLIVEIRA, E. A. N.; 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-FACIPE*, 3(3), 22. 2018.

SOARES, I. A.; ZOTTI, A. P.; GNOATTO, E. S.; PLETSCHE, F.; BROCK, G. M. C. parasitoses intestinais em crianças de centros municipais de educação infantil. *Varia Scientia - Ciências da Saúde*, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 9–17, 2020.

VISSER, S.; GIATTI, L. L.; CARVALHO, R. A. C.; GUERREIRO, J. C. H. Estudo da associação entre fatores socioambientais e prevalência de parasitose intestinal em área periférica da cidade de Manaus (AM, Brasil). *Cienc Saude Coletiva*. ago;16(8):3481-92. 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Soil-transmitted helminth Infections. Geneva: WHO, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>.

ZAIDEN, M. F.; SANTOS, B. M. O.; CANO, M. A. T.; NASCIF, L. A. JR. Epidemiologia das parasitoses intestinais em crianças de creches de Rio Verde-GO. *Medicina (Ribeirão Preto)*. abr-jun;41(2):182-7.2008.