

Incidência de parasitoses em uma comunidade quilombola de Joinville, Santa Catarina

Incidence of parasitosis in a quilombola community of Joinville, Santa Catarina

Amanda Niedermaier¹, Carlos Eduardo Gozdziejewski¹, Laysa Azevedo Simones¹, Daiani Cristina Savi¹

¹ Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, Biomedicina – Joinville, Santa Catarina, Brasil.

Resumo

Introdução: As parasitoses intestinais estão relacionadas com condições de higiene pessoal e saneamento básico precário. Países em desenvolvimento, como o Brasil, parasitoses ainda causam sérios problemas de saúde pública, acometendo principalmente comunidades mais vulneráveis. **Objetivo:** Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a incidência de parasitoses intestinais em uma comunidade de Quilombolas localizada no município de Joinville. **Método:** A comunidade foi selecionada devido a sérios problemas de saneamento básico, uma vez que até 2019 não tinha coleta de esgoto. Foram analisadas amostras de fezes de 42 indivíduos. Vinte participantes (47,6%) apresentaram resultados positivos. Entre os parasitas presentes estavam a *Endolimax nana*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*, *Ascaris lumbricoides* e *Strongyloides stercoralis*. *E. nana* e *G. lamblia* foram os parasitas mais frequentes, acometendo 32% e 9,5% dos participantes, respectivamente. **Resultados:** Quando analisado o número de parasitas por indivíduo, foi observado que 60% dos casos positivos eram acometidos por 1 parasita, em 25% foram encontrados 2 parasitas e em 15%, 3 parasitas. A idade foi um fator condicionante importante, visto que houve maior incidência de parasitoses em indivíduos menores de 18 anos. Além do trabalho de prevalência, foi produzido material educativo/informativo sobre a importância de medidas de higienização de alimentos e mãos no controle da transmissão de parasitas, os quais são de extrema valia, tendo em vista a alta taxa de parasitoses encontrada no local.

Palavras-chave: Saneamento básico; Epidemiologia; Parasitologia

Abstract

Introduction: The intestinal parasites are relating to the precarious conditions of personal hygiene and sanitation. In underdeveloped countries, like Brazil, parasites can cause serious problems of public health, affecting especially the vulnerable communities. **Objective:** So, this project aims to evaluate the incidence of intestinal parasites in a Quilombola community located in Joinville city. **Method:** The community was selected in view of the absence of sanitary conditions, mainly caused by the lack of sewage treatment until 2019. Feces from 42 participants were collected, wherein 20 samples (47,6%) showed positive results. The parasites found were *Endolimax nana*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*, *Ascaris lumbricoides* e *Strongyloides stercoralis*, being *E. nana* and *G. lamblia* the more frequent, infection 32% and 9,5% of the participants, respective. **Results:** When analyzed the number of parasites by individual, was observed that 60% of positive cases were affected by one parasite, and in 25% of participants two parasites were found and in 15% three parasites. The age was an important factor, once the incidence of parasites was higher in participants with lower than 18 years old. In addition to the prevalence study, educational/informative material was produced, focusing on the importance of hygiene measures to control the transmission of parasites, which are extremely valuable, given the high rate of parasites found in the community.

Keywords: Basic sanitation; Epidemiology; Parasitology

Correspondência

Daiani Cristina Savi

E-mail: daianicsavi@gmail.com

Recebido em 17/01/2022 | Aprovado em 30/03/2022 | DOI: 10.21877/2448-3877.202200012

INTRODUÇÃO

No Brasil, existe uma heterogeneidade racial e cultural que é constantemente evidenciada tanto em estudos de aspectos sociais e antropológicos quanto no dia a dia da comunidade. Apesar de a maioria da população brasileira ser descendente de africanos, é notável a supressão dos seus valores étnicos e culturais, ficando, assim, à margem da sociedade. Entre essa população, destacam-se as comunidades quilombolas.⁽¹⁻³⁾

Segundo a Fundação Cultural dos Palmares, estima-se que no Brasil há 1,17 milhões de quilombolas. Atualmente em Santa Catarina existem 17 comunidades reconhecidas, localizadas em 15 municípios.⁽¹⁾ Na Comunidade Caminho Curto, localizada em Joinville, Santa Catarina, vivem 98 pessoas, sendo 45% delas crianças. Essas pessoas estão alocadas em 24 residências, em uma área de aproximadamente 5.600 metros quadrados. A comunidade está no terreno desde o século XIX, porém, somente em 2019, garantiram o reconhecimento oficial como comunidade quilombola. Também, somente no mesmo ano, receberam tratamento de esgoto através do projeto da ONG Engenheiros sem Fronteiras.⁽⁴⁾ No entanto, a situação de higiene e saneamento básico da comunidade, que agora está ganhando visibilidade pela sociedade, ainda é precária.

Muitas doenças se relacionam com o tratamento de esgoto, dentre elas estão as parasitoses intestinais, que causam de 2 a 3 milhões de óbitos por ano.⁽⁵⁾ Muitos dos casos de parasitoses poderiam ser evitados com as práticas básicas, como lavagem dos alimentos e mãos, assim como a instalação de redes e tratamento de esgoto, evitando assim a exposição da população.⁽⁶⁾

Os alimentos podem representar uma fonte de contaminação quando não devidamente higienizados, devido aos microrganismos ali presentes. Geralmente, a contaminação pelos mesmos ocorre pela falta de higiene do manipulador, lixo ou dejetos no local de plantio, contaminação cruzada e outros. Esses microrganismos causam as doenças veiculadas por alimento (DVA), mais comumente causadas por parasitos. Os sintomas mais comuns incluem mal-estar, náusea, diarreia, cólicas abdominais e outros.^(6,7)

Neste sentido, práticas como limpar o ambiente, lavar bem as mãos após ir ao banheiro, lavar os alimentos para retirar qualquer resquício de sujeira do ambiente, dentre outras, auxiliam na prevenção à contaminação por microrganismos.^(6,7)

Assim, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a incidência de parasitoses intestinais em uma comunidade de quilombolas localizada no município de Joinville, bem como

a produção de material informativo sobre a importância da higiene pessoal e de alimentos no controle de transmissão de parasitos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Coleta da amostra biológica

A comunidade de quilombolas Caminho Curto está localizada no bairro Pirabeiraba, em Joinville – SC, e em 2020, data em que foi realizado o estudo, a mesma era composta por aproximadamente 100 integrantes. Para a realização da pesquisa primeiramente o projeto foi apresentado à comunidade, e os indivíduos que optaram por fazer parte do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os participantes foram instruídos sobre como fazer a coleta das fezes, e após os pesquisadores disponibilizaram um frasco de coleta da marca Coproplus®, contendo o conservante Mercúrio Iodo Formol (MIF), para cada indivíduo. Os participantes coletaram as amostras e homogeneizaram o frasco por inversão para que o material biológico entrasse em contato com o conservante. Após 2 dias da entrega dos frascos os pesquisadores retornaram à comunidade para buscar o material coletado e também coletar dados como sexo e idade. As amostras foram transportadas até o laboratório utilizando caixas térmicas.

Exame parasitológico de Fezes

As amostras foram concentradas através de 24 horas de sedimentação, utilizando a técnica de Hoffman, que se baseia na lei gravitacional para concentrar parasitos intestinais (ovos, cistos, oocistos e larvas de inúmeras espécies). Posteriormente à concentração, foi transferida uma gota do sedimento e uma gota de lugol para uma lâmina e a análise da presença de parasitos foi realizada em microscópio óptico.⁽⁸⁾ As amostras foram avaliadas em duplicata por dois analistas diferentes.

Devolutiva dos resultados da pesquisa à comunidade

Ao final do projeto, os resultados dos exames foram devolvidos aos participantes, assim como uma visão panorâmica sobre a situação parasitológica da comunidade foi passada aos líderes da comunidade. Além disso, utilizando o site Canvas, foi produzido material educativo sobre medidas profiláticas para parasitoses intestinais, com ênfase na manipulação, armazenamento e preparo de alimentos.

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos, com protocolo sob o nº 3.908.463, atendendo a Norma Operacional nº 001/2013 da Resolução

nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, de acordo com as normas que orientam a pesquisa com seres humanos.

RESULTADOS

Foram analisadas amostras fecais de 42 indivíduos, sendo que 20 delas foram positivas para parasitos intestinais. Dentre os parasitos encontrados *Endolimax nana* foi o mais frequente, presente em 14 amostras fecais, seguido por *Giardia lamblia*, encontrado em 4 amostras, *Entamoeba coli* e *Entamoeba histolytica* foram encontrados em 3 amostras, e *Ascaris lumbricoides* encontrado em 2 amostras, assim como *Strongyloides stercoralis* (Tabela 1).

Quando analisado o número de parasitos por indivíduos que apresentaram exame parasitológico de fezes positivo, foi observado que quase a metade da população estudada

apresentava parasitos intestinais (47,6% ou 20 indivíduos) e que 19% (8 indivíduos) da população de estudo apresentavam poliparasitismo – 5 (11,9%) eram colonizados por 2 parasitos e 3 indivíduos (7,1%) por 3 parasitos (ver Tabela 1).

Dos 42 participantes, 62% (26) são do sexo feminino e 38% (16) do sexo masculino. Entre as mulheres 46,15% (12) possuíam parasitos e, entre os homens, 50% (8) foram positivos para parasitos intestinais. Dos casos positivos, 14 são indivíduos menores de 18 anos (70%) e, destes, 8 foram infectados com mais de um parasito. Os demais casos positivos, 6 indivíduos (30%) são maiores de 18 anos e apenas 3 destes estavam infectados com mais de um parasito (Tabela 1).

O resultado da pesquisa foi retornado à comunidade e também foi produzido e apresentado à comunidade materiais educativos com informações sobre higiene das mãos e alimentos baseados nas recomendações da ANVISA (Figuras 1, 2 e 3).

Tabela 1

Relação entre casos positivos, parasitos encontrados, sexo e idade dos participantes

Participante	Sexo	Idade	Número de Parasitos	Parasitos encontrados
Indivíduo 1	F	<18	2	<i>Giardia lamblia</i> , <i>Endolimax nana</i>
Indivíduo 2	F	>18	1	<i>Endolimax nana</i>
Indivíduo 3	M	<18	3	<i>Giardia lamblia</i> , <i>Endolimax nana</i> , <i>Entamoeba histolytica</i>
Indivíduo 4	F	>18	1	<i>Entamoeba histolytica</i>
Indivíduo 5	F	<18	2	<i>Endolimax nana</i> , <i>Entamoeba coli</i>
Indivíduo 6	M	<18	1	<i>Endolimax nana</i>
Indivíduo 7	M	<18	1	<i>Endolimax nana</i>
Indivíduo 8	F	<18	1	<i>Endolimax nana</i>
Indivíduo 9	M	<18	1	<i>Endolimax nana</i>
Indivíduo 10	F	<18	1	<i>Endolimax nana</i>
Indivíduo 11	F	<18	3	<i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Giardia lamblia</i> , <i>Endolimax nana</i>
Indivíduo 12	F	<18	2	<i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Endolimax nana</i>
Indivíduo 13	M	<18	1	<i>Strongyloides stercoralis</i>

Tabela 1 (continuação)

Participante	Sexo	Idade	Número de Parasitos	Parasitos encontrados
Indivíduo 14	M	<18	1	<i>Endolimax nana</i>
Indivíduo 15	M	>18	2	<i>Entamoeba coli</i> , <i>Entamoeba histolytica</i>
Indivíduo 16	F	>18	2	<i>Endolimax nana</i> , <i>Giardia lamblia</i>
Indivíduo 17	F	>18	3	<i>Entamoeba coli</i> , <i>Endolimax nana</i> <i>Strongiloides stercoralis</i>
Indivíduo 18	M	<18	1	<i>Endolimax nana</i>
Indivíduo 19	F	<18	1	<i>Endolimax nana</i>
Indivíduo 20	F	>18	1	<i>Endolimax nana</i>
Indivíduo 21	F	>18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 22	F	>18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 23	F	>18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 24	F	>18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 25	F	>18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 26	F	>18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 27	F	<18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 28	F	<18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 29	F	<18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 30	F	<18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 31	F	<18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 32	F	<18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 33	F	<18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 34	F	<18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 35	M	>18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 36	M	>18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 37	M	>18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 38	M	<18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 39	M	<18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 40	M	<18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 41	M	<18	0	Ausência de parasitos
Indivíduo 42	M	<18	0	Ausência de parasitos



Figura 1

Folheto explicativo sobre quando se deve lavar as mãos

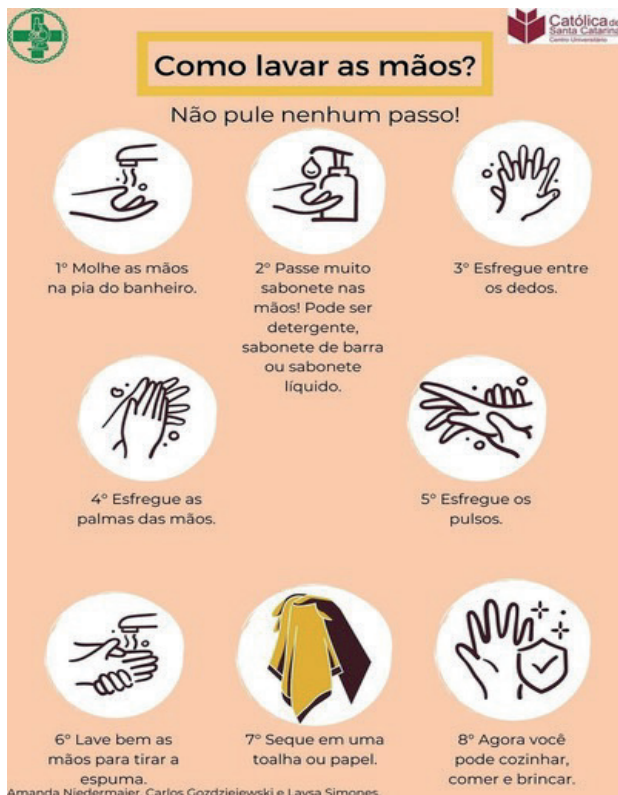


Figura 2

Folheto explicativo sobre como se lavar as mãos

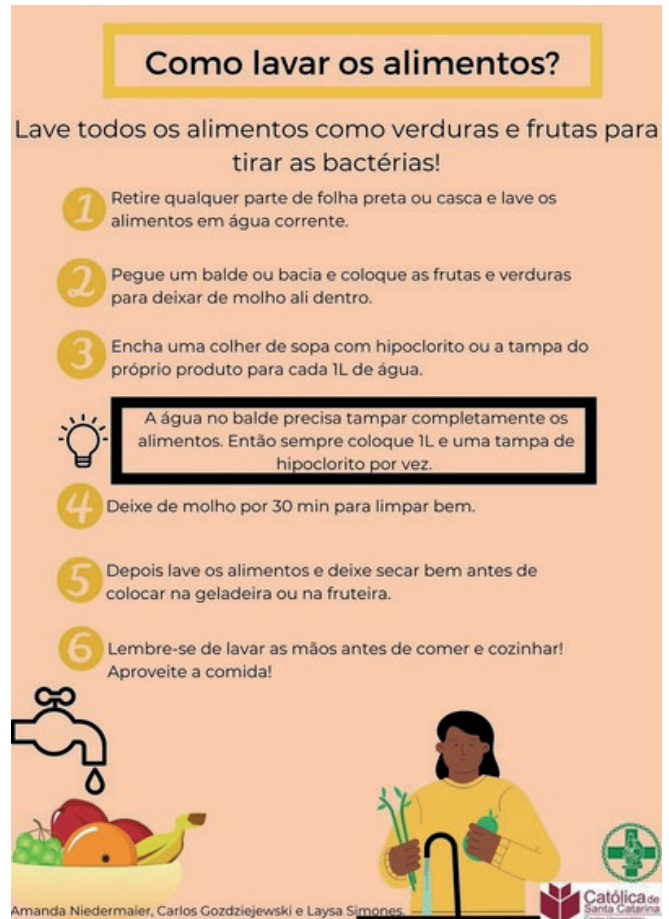


Figura 3

Folheto explicativo sobre como lavar os alimentos

DISCUSSÃO

O presente estudo identificou a incidência de parasitos presente na Comunidade Quilombola Caminho Curto, de Joinville – SC. No Brasil, muitas pessoas vivem em situação de vulnerabilidade, à margem de programas sociais, de saúde e educacionais. Assim, estudos de incidência de parasitoses intestinais são de grande importância para entender a situação epidemiológica, principalmente de comunidades carentes, e promover medidas de apoio social, educacional e de saúde voltadas a essas populações.

Neste trabalho, aproximadamente 48% dos indivíduos que participaram da pesquisa estavam contaminados com parasitos intestinais. Em relação ao sexo biológico dos participantes, a grande maioria dos participantes (62%) eram do sexo feminino (26), em comparação ao masculino, 38% (16). Em relação ao percentual de indivíduos infectados de cada

sexo, os dados foram próximos a 50% para ambos, mostrando que o fator sexo biológico não é um quesito determinante nas parasitoses intestinais nessa comunidade.

Outro fator analisado foi a faixa etária dos participantes: houve prevalência de parasitoses em participantes menores de 18 anos; apenas 6 dos infectados eram maiores de 18 anos. A relação da idade e infecção parasitária era esperada, devido aos poucos hábitos higiênicos observados em crianças, associados a condições ambientais favoráveis ao contato com parasitos, uma vez que na comunidade as crianças brincavam em um ambiente contaminado com esgoto a céu aberto.

O estudo de Santos e colaboradores, em 2010, mostrou que em uma população focada apenas em crianças, houve 83% de positividade em parasitoses intestinais, com a prevalência de monoparasitismo (53%), sendo que o poliparasitismo foi observado em apenas 30% dos casos positivos. No presente estudo foi observado um poliparasitismo maior, em 40% dos casos positivos, o que pode estar relacionado às condições precárias de saneamento básico encontradas no local até recentemente.⁽⁹⁾

Endolimax nana foi o parasito mais frequente, encontrado em 85% (17) das amostras positivas. Dado similar ao encontrado por Amor e Oliveira, 2013, em que uma alta incidência desse parasito foi observada. Apesar da elevada frequência, *E. nana* é um parasito comensal, que não causa grandes danos ao corpo humano, além de leves diarreias e desconfortos abdominais.⁽¹⁰⁾ No entanto, pode ser considerado um indicativo de condições de higiene alimentar precária.

O segundo parasito mais frequente foi o protozoário *Giardia lamblia*, fator preocupante, pois as infecções crônicas, principalmente em crianças, podem acarretar retardo significativo do crescimento e do desenvolvimento cognitivo, conforme é reportado em estudo realizado no Egito, onde se constatou significativa diminuição nos níveis séricos de ferro e zinco em crianças infectadas por *G. lamblia* quando comparadas com um grupo controle livre desta infecção.⁽¹¹⁾

Após *Giardia lamblia*, a maior prevalência foi dos parasitos *Entamoeba histolytica*, *Ascaris lumbricoides* e *Strongyloides stercoralis*, que também são patogênicos e ocasionam sérios problemas à pessoa infectada, desde diarreia até sangramentos intestinais. Outro fator importante é que todos eles podem ser adquiridos a partir das fezes de uma pessoa infectada, fator esse que pode estar relacionado à ausência de esgoto tratado na comunidade até o final do ano de 2019 e agravado pelo baixo conhecimento e utilização de higienização de alimentos e mãos pela comunidade.^(11, 12)

No Brasil, poucos trabalhos destacam ou abordam as problemáticas de comunidades quilombolas. Apesar da enorme riqueza cultural, tais comunidades não possuem ações sociais para melhoria da qualidade de vida, o que as tornam muitas vezes marginalizadas pela sociedade.^(13,14) Damazio e colaboradores registraram em uma comunidade quilombola no Norte do Espírito Santo uma taxa de infestação parasitária de 42,7%.⁽¹⁵⁾

Dados similares foram encontrados em outra comunidade quilombola em Monte Alegre, com uma ocorrência de parasitoses de 40,6%. O presente estudo suportado pelas literaturas citadas demonstra que os quilombolas permanecem um grupo vulnerável a essas patologias e que medidas de educação em saúde precisam ser implantadas focando essa população. Outras comunidades desprovidas de ação governamental já foram descritas com problemáticas similares como, por exemplo, a comunidade quilombola no município de Bias Fortes em Minas Gerais e a comunidade indígena Mbyá-Guarani de Porto Alegre no Rio Grande do Sul.^(16,17)

Alguns estudos demonstram que o declínio na ocorrência de parasitoses está diretamente associado às melhorias das condições de saneamento básico e, portanto, melhorias na qualidade de vida.⁽¹⁶⁻¹⁸⁾ As políticas de saúde devem contemplar não apenas o diagnóstico e tratamento específico de indivíduos infectados, mas também a eliminação de fontes de infecção. Fontes e colaboradores demonstraram que a redução drástica de helmintíases e protozoonoses está associada a tratamentos diretos utilizando os medicamentos adequados em conjunto com melhoria das habitações, acesso à saúde pública, educação sanitária complementando as melhorias socioeconômica.⁽¹⁸⁾

O conhecimento sobre as formas e fontes de contaminação por parasitos pode ser um fator importante para reverter essa situação, pois sem conhecimento, principalmente das crianças, a comunidade não compreende a devida importância da higiene pessoal e de alimentos. Neste sentido, folhetos informativos e uma atividade didática foram desenvolvidos para serem colocados na comunidade e nas escolas onde as crianças estudam, a fim de auxiliar no aprendizado sobre higiene básica visando a redução da infecção por parasitos intestinais.

CONCLUSÕES

Elevada taxa de contaminação foi encontrada na população de quilombolas estudada, onde aproximadamente 50% dos participantes foram positivos para pelo menos um

parasito. Entre os fatores analisados, foi observado que a faixa etária é um fator importante para a incidência de parasitos, uma vez que 70% dos casos positivos foram em indivíduos com menos de 18 anos. Entre as medidas necessárias, agora que a comunidade possui tratamento de esgoto, seriam trabalhos de educação em saúde visando a instrução da comunidade sobre a importância de boas práticas de higiene para a prevenção de parasitoses intestinais bem como o tratamento dos casos positivos e doses profiláticas.

REFERÊNCIAS

- Freitas IA de, et al. Perfil sociodemográfico e epidemiológico de uma comunidade quilombola na Amazônia Brasileira. *Rev Cuid.* 2018; 9(2): 2187-200. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/cuid/v9n2/2216-0973-cuid-9-2-2187.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2021.
- Cunha FG, Albano SG. Identidades quilombolas: políticas, dispositivos e etnogêneses. *Revista de Estudos Latinoamericanos* Volume 64, p 153-184. México, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1665857417300066#sec0015>. Acesso em: 14 abr. 2021.
- Yabeta D, Gomes F. Cidadania e direitos de comunidades remanescentes (em torno de um documento da história dos quilombolas da Marambaia). *Revista Afro-Ásia* no.47. Salvador, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0002-05912013000100003&lang=p. Acesso em: 17 abr. 2021.
- Auada P. Gerenciamento de Equipes Técnicas Multidisciplinares para a Implantação de Rede de Saneamento Básico da Comunidade Caminho Curto, Localizada em Joinville/SC, na Região de Pirabeiraba. Joinville, 2019.
- Antunes RS, de Souza APF, Xavier E de FP, Borges PR. Parasitoses intestinais: prevalência e aspectos epidemiológicos em moradores de rua. *Revista Brasileira de Análises Clínicas, Anápolis*, v. 52, n. 1, p. 1-3, 2020. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*. <http://dx.doi.org/10.21877/2448-3877.202000894>. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/artigos/parasitoses-intestinais-prevalencia-e-aspectosepidemiologicos-em-moradores-de-rua/>. Acesso em: 24 abr. 2021.
- BRASIL. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.
- PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. Higiene, Armazenamento e Conservação dos Alimentos. 2010. Disponível em: [Capa Higiene e Conservação \(pbh.gov.br\)](http://capa.higiene.gov.br). Acesso em: 16 mai. 2021.
- Lima FLO, Santos CSC, Almeida FC, Rocha LS, Lima AGD. Um século do exame parasitológico de Lutz e sua relevância atual. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v. 52, p.32-34. 2020.
- Santos FS dos, Gama ASM, Fernandes ASM, Reis Junior JD dos D, Guimarães J. Prevalência de enteroparasitismo em crianças de comunidades ribeirinhas do Município de Coari, no médio Solimões, Amazonas, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, v. 4, p.23-28. 2010.
- Amor ANL, Oliveira VF. Estudo comparativo da associação entre a ocorrência de parasitos intestinais e diferentes variáveis clínicas e epidemiológicas em moradores da comunidade Ribeira I, Araci – BA, Brasil. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, n.49, p294-300. 03 de junho de 2015. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/artigos/estudo-comparativo-da-associacao-entre-ocorrencia-de-parasitos-intestinais-e-diferentes-variaveis-clinicas-e-epidemiologicas-em-moradores-da-comunidade-ribeira-i-araci-ba-brasil/>. Acesso em: 10 out. 2021.
- Borges WF, Marciano FM, Oliveira HB de. Parasitoses Intestinais: Elevada prevalência de *G. lamblia* em pacientes atendidos pelo serviço público de saúde da Região Sudeste de Goiás, Brasil. *Revista da Universidade Federal de Goiás*, v. 40, p. 149-157. abr.-jun. 2011. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/iptsp/article/view/14940/9293>. Acesso em: 09 ago. 2021.
- Bosqui LR, Pereira VL, Custódio LA et al. Strongyloides stercoralis and other intestinal parasites in human populations of northern Paraná region identified by using different parasitological methods. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, 2016. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/artigos/strongyloides-stercoralis-e-outros-parasitos-intestinais-na-populacao-humana-da-regiao-norte-do-parana-identificados-utilizando-diferentes-metodos-parasitologicos-48-n2/>. Acesso em: 06 nov. 2021.
- Mendes NA, Silva ACC, Koppe EC, Filgueiras LA. Incidência de ascariíase em comunidade quilombola de Cachoeiro de Itapemirim, Espírito Santo, Brasil. *Boletim Informativo Geum*, v. 7, n. 1, p. 28-33. mar. 2016. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/geum/article/view/3004/2900>. Acesso em: 09 ago. 2021.
- Silva MMC da, Fernandes J de C, Fontes-Dantas FL. Incidência de Parasitoses Intestinais Diagnosticadas em Áreas carentes de uma Região Metropolitana. *Revista Cultural e Científica do UNIFACEX*, v. 15, p. 2237-8685. 20 out. 2017. Disponível em: <https://periodicos.unifacex.com.br/Revista/article/view/893/pdf>. Acesso em: 09 ago. 2021.
- Damazio SM, Lima MS, Soares AR, de Souza MAA. Intestinal parasites in a quilombola community of the northern state of Espírito Santo, Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical*, v.55, n.3, p.179-183, 2013.
- Queiroz PRC, Motin AP, Verbanek CA et al. Predominâncias e determinações sociais em ocorrências de parasitoses na região centro ocidental do Paraná: uma análise sócio-econômica do problema. *Revista Saúde e Biologia*, v.1, n.2, p.13-22, 2006.
- Zielgelbauer K, Speich B, Mäusezahl D, Bos R, Keiser J, Utzinger J. Effect of Sanitation on Soil Transmitted Helminth Infection: Systematic Review and Meta-Analysis. *Plos Medicine*, v.9, n.1, p.1-17, 2012.
- Ziemer CJ, Bonner JM, Cole D, Vinjé J, Constantini V et al. Fate and transport of zoonotic, bacterial, viral, and parasitic pathogens during swine manure treatment, storage, and land application. *Journal Animal Science*, v.88, p.E84-E94, 2010.