FACULDADE SANTA RITA – FASAR

Curso de Biomedicina

**ENTEROPARASITOSE E ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DE
CRIANÇAS E ADOLESCENTES DO INSTITUTO MIGUEL
FERNANDES TÔRRES (IMFT) EM OURO BRANCO - MG**

Raquel Valente Santiago

CONSELHEIRO LAFAIETE

2019

Raquel Valente Santiago

**ENTEROPARASITOSE E ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DE
CRIANÇAS E ADOLESCENTES DO INSTITUTO MIGUEL
FERNANDES TÔRRES (IMFT) EM OURO BRANCO - MG**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado à Banca Examinadora do
Curso de Biomedicina - Faculdade
Santa Rita - FaSaR como requisito
parcial para obtenção do título de
Bacharel em Biomedicina.

Orientador: Profa. Dra.: Lorena Cristina
Lana Pinto

Área de concentração: Análises Clínicas

CONSELHEIRO LAFAIETE

2019

RAQUEL VALENTE SANTIAGO

**ENTEROPARASITOSE E ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DE CRIANÇAS E
ADOLESCENTES DO INSTITUTO MIGUEL FERNANDES TÔRRES (IMFT) EM
OURO BRANCO - MG**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado à Banca Examinadora do
Curso de Biomedicina, da Faculdade
Santa Rita - FaSaR, Conselheiro
Lafaiete - MG, 2019.

DATA DA APROVAÇÃO: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Orientador (a): _____

Lorena Cristina Lana Pinto

1º Examinador (a): _____

Isadora Nogueira

2º Examinador (a): _____

Daniela Rodrigues

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus por guiar meus passos com a renovação e presença em minha vida, aos meus pais e irmãos pelo apoio, incentivo, tornando mais leve a caminhada.

“Tudo posso naquele que me fortalece.”

Filipenses 4:13

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por permitir que tudo acontecesse em seu tempo. Por mostrar que mesmo nas adversidades e anseios, somos capazes de realizar nossos sonhos com o prazer de ensinar lições positivas durante a caminhada.

Aos meus pais, pelo apoio, incentivo e amor, por demonstrarem que não podemos desanimar dos caminhos trilhados a serem seguidos em busca de conquistas e do que é correto.

Ao meu noivo pela paciência nos momentos de ansiedade, tornando os momentos difíceis em leves.

A Lorena, minha orientadora, pela simplicidade, empenho, dedicação, companheirismo e parceria durante todo o projeto.

Ao *Instituto Miguel Fernandes Tôrres* por aceitarem a fazer parte do projeto e paciência com todo o decorrer da parceria.

A todos que fizeram parte diretamente e indiretamente dessa trajetória de minha formação.

O meu muito obrigada.

RESUMO

As enteroparasitoses representam um grave problema na saúde pública, especialmente em países em desenvolvimento principalmente quando há condições de sobrevivência para os parasitas que são disseminados para zonas rurais e urbanas. A principal forma de transmissão das enteroparasitoses é a via oral-fecal. O presente estudo objetiva relacionar a prevalência de parasitas, com as condições sociodemográficas em que os estudantes do Instituto Miguel Fernandes Tôres (IMFT) estão inseridos. A pesquisa de campo foi realizada de maio a outubro de 2019 com a participação voluntária de 45 alunos entre 7 a 14 anos do IMFT (Parecer - 3.319.517). Cada responsável autorizou o aluno a ceder uma amostra para realização do exame parasitológico de fezes (por sedimentação espontânea) e preencheu um questionário sobre conhecimentos e meios de transmissão de parasitoses e condições de saneamento básico. Dos 45 alunos participantes da pesquisa, quatro apresentaram resultado positivo, sendo três (6,7%) contaminados por cistos de *Entamoeba histolytica* e um (2,2%) por cistos de *Giardia lamblia*. Para os demais 41 alunos (91,1%) não houve contaminação por parasitoses. Do amostral positivo, três eram crianças e um adolescente, sendo um morador de zona rural e três de zona urbana. De modo geral observou-se que em relação às condições sanitárias 13% consomem água potável, 11,4% possuem coleta de lixo e 10,5% afirmaram ter coleta e tratamento de esgoto. O presente estudo teve baixa frequência de parasitoses o que pode ser explicado pelas condições sanitárias favoráveis. Entretanto, é de suma importância disponibilizar mais informações sobre prevenção afim de erradicar as contaminações.

Palavras-chave: Parasitoses; alunos; exame parasitológico de fezes; contaminação.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Montagem do kit - folha de instrução para exame, recipiente de coleta, TCLE e questionário	30
Figura 2. Kit lacrado entregue aos responsáveis	30
Figura 3. Esquema do método de Hoffman (HPJ)	33
Figura 4. Entrega do kit para alunos do IMFT	33
Figura 5. Amostras de fezes devolvidas pelos responsáveis com seus respectivos TCLE e questionário preenchidos	34
Figura 6. Amostras de fezes analisadas pelo método de sedimentação espontânea (HPJ)	34
Figura 7. Apresentação sobre como se prevenir de parasitoses intestinais	35
Figura 8. Distribuição dos panfletos e pirulitos para crianças e adolescentes do IMFT	36
Figura 9. Entrega dos panfletos (BARBOSA <i>et al.</i> , 2013) e pirulitos cedido pela FASAR.....	37
Figura 10. Amostras de fezes positivas e negativas para parasitos	38
Quadro 1. Prevalência de parasitoses em alunos do IMFT, espécie parasitária e via de contaminação, 2019 (n=45).....	40
Figura 11. Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i> observados em análise microscópica (aumento de 10x)	41
Figura 12. Cistos de <i>Giardia lamblia</i> observados em análise microscópica (aumento de 10x)	42
Figura 13. Conhecimento sobre parasitoses	43
Figura 14. Responsáveis e seu conhecimento sobre meio de transmissão parasitária	43
Figura 15. Tipos de meio de transmissão citados	45
Figura 16. Obtenção de fonte de informação sobre parasito	46

Figura 17. Acesso a condição de moradia	47
Figura 18. Renda familiar	48
Figura 19. Profissão exercida pelas mães	49
Figura 20. Profissão exercida pelos pais	49
Figura 21. Super-Sabão contra as parasitoses	53
Figura 22. Alunos e professores assistindo ao vídeo do Super-Sabão	54
Figura 23. Panfleto sobre como evitar as parasitoses	55
Figura 24. Via impressa do panfleto “Como evitar as parasitoses” e pirulito cedido pela FASAR	56
Figura 25. Representantes do projeto e pesquisadora	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA)

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Instituto Miguel Fernandes Tôrres (IMFT)

Ministério da Saúde (MS)

Organização Mundial da Saúde (OMS)

Organização Não Governamental (ONG)

Polícia Militar de Ouro Branco (PMOB)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	OBJETIVOS.....	16
2.1	Geral.....	16
2.2	Específicos.....	16
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
3.1	Enteroparasitas.....	17
3.2	Agravos parasitários.....	20
3.3	Saneamento, parasitoses e aspectos socioeconômicos.....	22
3.4	Métodos laboratoriais para diagnóstico de enteroparasitoses.....	23
4	METODOLOGIA.....	26
4.1	Área de estudo.....	26
4.2	Amostra e população.....	27
4.3	Aspectos éticos.....	27
4.4	Contatos previamente realizados	28
4.5	Coleta e análise de dados.....	29
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	38
5.1	Tipos de enteroparasitoses intestinais no corpo discente do IMFT em Ouro Branco - MG.....	38
5.2	Informações sociodemográficas e conhecimento sobre parasitoses dos responsáveis pelos discente.....	42

5.3 Relação entre as informações obtidas pelas análises parasitológicas às informações sociodemográficos.....	50
5.4 Atividade educativa, o público atendido sobre os principais males das parasitoses e como evitá-las.....	53
5.5 Instruções repassadas aos responsáveis sobre o encaminhamento correto em casos de resultados positivos.....	57
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
ANEXOS.....	65

1 INTRODUÇÃO

Uma parasitose pode ser compreendida pela presença de seres vivos dependentes do metabolismo de um hospedeiro para sobreviver ao qual pode-lhes causar algum dano (FERREIRA, 2017). O parasita obtém seus nutrientes no hospedeiro onde se desenvolve até a fase adulta, garantindo assim a sua sobrevivência e comprometendo a saúde do hospedeiro (SANTOS e MERLINI, 2010). Como os parasitas se nutrem de células, tecidos e sangue do hospedeiro têm-se como consequência infecções devido a má nutrição, lesões necróticas em tecidos da parede intestinal, hemorragia, perturbações neurológicas, em casos de super população haverá obstrução intestinal e em casos mais graves pode chegar a óbito (MORAES *et al.*, 2008).

Essas infecções por parasitos intestinais são decorrentes, em geral, da falta ou precariedade em saneamento, especialmente nos países em desenvolvimento. No Brasil, a população em vulnerabilidade social sofre com a má higienização, falta de acesso ao tratamento da água e esgoto, principalmente em áreas periféricas (GALVÃO JUNIOR e PAGANINI, 2009).

Parasitos intestinais são espécies cosmopolitas que havendo condições de sobrevivência, são disseminadas em zona rural e zona urbana (SANTOS e MERLINI, 2010). Dentre os parasitos intestinais tem-se os protozoários, seres vivos que possuem uma única célula, eucariontes, que parasitam o intestino humano (REY, 2008). Os principais parasitas intestinais de importante caráter patogênico são: *Entamoeba histolytica* e *Entamoeba coli* (ambas conhecidas como amebíase) e *Giardia lamblia* (giardíase) (FERREIRA, 2017). Outros tipos de parasitas são os helmintos pluricelulares, pertencentes ao reino animal e estão divididos em *Platyhelminthes* (platelminto ou parasitos achatados) e

Nematoda conhecidos como nematelmintos ou parasitos arredondados (NEVES, 2005).

No grupo dos platelmintos há uma subclasse *Trematoda* onde se insere a espécie *Schistosoma mansoni* (esquistossomose mansônica) e a subclasse *Cestoda* incluindo as espécies *Taenia solium* e *Taenia saginata* (ambas teníase) (ZEIBIG, 2014). Já no grupo nematelmintos as espécies mais comuns são: *Ascaris lumbricoides* (ascaridíase), *Trichuris trichiura* (tricuríase), *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus* (ambos ancilostomose), *Strongyloides stercoralis* (estrongiloidíase) e *Enterobius vermicularis* (enterobíase ou oxiuríase) (FERREIRA, 2017).

Segundo o Ministério da Saúde, de maneira geral as enteroparasitoses que acometem a população, tem como as principais formas de contágios a ingestão de ovos, cistos e/ou larvas presentes em água, alimentos e solo contaminados por fezes (BRASIL, 2004). A transmissão ocorre, principalmente, devido à má higienização pessoal podendo ser por via fecal-oral, via cutânea (FERREIRA, 2017), por via endo-autoinfecção e por auto-exoinfecção (MORAES *et al.*, 2008).

Dentre os protozoários a principal forma de contaminação é fecal-oral, seguida por ingestão de cistos em água e alimentos (BRASIL, 2004). Já para os helmintos como ascaridíase, tricuríase e oxiuríase, a principal forma de contágio se dá pela ingestão de ovos infectantes (BRASIL, 2004). Na teníase, a contaminação ocorre por ingestão de carnes mal cozida e que contenham larvas (ZEIBIG, 2014). Enquanto a contaminação por estrongiloidíase e ancilostomídeo se dá por via cutânea em contato com solo (BRASIL, 2004).

Os agravos causados por parasitoses intestinais decorrem de sua carga e manifestações clínicas, podendo envolver obstrução intestinal quando se trata de ascaridíase, desnutrição em tricuriase e ascaridíase, anemia ferropriva decorrente aos ancilostomídeos (FERREIRA, 2000 *apoud* STERPHENSON, 1987), perda de peso em teníase, náuseas em esquistossomose, diarreia em amebíase, dor abdominal e má absorção em giardíase.(BRASIL, 2004). Além desses prejuízos, podem ocorrer problemas em desenvolvimento físico e mental, baixo índice em aproveitamento escolar. (RECH *et al.*, 2016 *apoud* BECKER *et al.*, 2002).

A carência socioeconômica pode se associar a problemas de saúde pública no Brasil (BASSO *et al.*, 2008) uma vez que a população (hospedeiros) contaminada por enteroparasitos ficam, em sua maioria, à margem da sociedade no que tange ao acesso aos serviços básicos de saúde, sendo estes agravados por fatores como condições de saneamento básico e hábitos de higiene inadequados ou precários (BASSO *et al.*, 2008), baixa renda mensal e nível de escolaridade (QUADROS *et al.*, 2004).

Segundo Magalhães *et al.* (2013), o diagnóstico de parasitoses intestinais pode ser realizado através do exame parasitológico de fezes afim de identificar o parasita e logo após ser encaminhado para um posto de saúde com acompanhamento médico para iniciar um tratamento terapêutico. Quando realizado de forma correta, o tratamento é eficaz, entretanto se não for, a contaminação poderá ser reincidente (CAVAGNOLLI *et al.*, 2015).

Os métodos laboratoriais mais usuais para identificação e diagnóstico de enteroparasitoses são feitos por técnicas de flutuação, de sedimentação, pesquisa de larvas nematóides, por demonstração e quantificação de ovos nas

fezes e método da fita celofane, cada técnica possui seu fundamento relacionado à espécie investigada (DE CARLI, 2007).

Segundo Basso *et al.* (2008), crianças em idade escolar são o grupo mais propício para contaminação por parasitose intestinal. Essa contaminação ocorre por más condições de higiene corporal, por falta de instrução e educação familiar, principalmente quando as mesmas se encontram em vulnerabilidade social (VASCONCELOS *et al.*, 2011).

Considerando que, as condições socioeconômicas são fatores determinantes para a contaminação da população por parasitos intestinais, com maior agravo em crianças, o presente estudo teve por objetivo investigar as enteroparasitoses que acometem crianças e adolescentes do Instituto Miguel Fernandes Tôres (IMFT) em Ouro Branco – MG relacionando tais informações ao contexto sociodemográfico.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Investigar as enteroparasitoses que acometem crianças e adolescentes do Instituto Miguel Fernandes Tôrres em Ouro Branco – MG relacionando tais informações ao contexto socioeconômico.

2.2 Específicos

- Levantar os tipos de enteroparasitoses intestinais no corpo discente do IMFT em Ouro Branco – MG.
- Obter informações sociodemográficas e conhecimento sobre parasitoses dos responsáveis pelos discente.
- Associar as informações obtidas pelas análises parasitológicas às informações socioeconômicas.
- Oferecer retorno a população por meio de uma atividade educativa e instrução aos responsáveis sobre encaminhamento correto em casos positivos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Enteroparasitas

Os enteroparasitas consistem em espécies de seres vivos que sobrevivem em hospedeiros causando-lhes algum mal. Este evento é conhecido como parasitismo, onde um ser se nutre do outro para manter-se vivo (FERREIRA, 2017). Isso torna a relação parasita-hospedeiro desarmônica, ou seja, traz benefícios para um e prejuízos para outro (NEVES *et al.*, 2009).

Os principais enteroparasitas humanos se encontram em dois grupos, onde um se trata de organismos unicelulares formado por protozoários e o outro são os multicelulares formado por helmintos. No mundo protista unicelular, uma única célula realiza todas as funções vitais como alimentação através da síntese de proteínas, respiração anaeróbica ou seja ambientes com pouca oxigenação e reprodução por divisão binária (ZEIBIG, 2014). O grupo dos helmintos é composto por seres pluricelulares sendo dividido em platelmintos e nematelmintos.

Os platelmintos são vermes achatados e têm-se como exemplo as classes: trematoda (forma de folha, corpo não segmentado, apresenta uma ou duas ventosas, de ciclo biológico com ou sem hospedeiro intermediário, verme adulto com o corpo recoberto por cutícula, com ou sem espinhos ou cílios) e cestoda (forma de fita, alongados e constituídos por anéis ou proglotes, no sistema reprodutor apresenta o órgão genital masculino que se desenvolve antes do feminino) (NEVES *et al.*, 2009).

Os nematelmintos são vermes cilíndricos, não segmentados, alongados e afilados nas extremidades, esses parasitas são triblásticos (possuem o corpo

revestido pelos tecidos ectoderme, mesoderme e endoderme), sistema digestivo completo, não há sistema circulatório e respiratório cuja as trocas gasosas ocorrem por difusão através da superfície corporal, no sistema reprodutor há a cavidade corporal responsável por alojar as gônadas (testículos ou ovários) (NEVES *et al.*, 2009). Os nematodos apresentam dimorfismo sexual, ou seja, os machos são menores que as fêmeas e possuem a extremidade exterior em forma de gancho (FERREIRA, 2017).

Segundo Moraes *et al.* (2008), a morfologia parasitária pode ser definida de acordo com os grupos: protozoários encontra-se cistos e trofozoítos, ambas são formas diagnosticadas e apenas no cisto tem-se a forma infectante. Para helmintos (platelmintos e nematelmintos) encontra-se vermes adultos, larvas e ovos. Na amebíase e giardíase, as principais formas de contágio são por água e alimentos contaminados por fezes que possuem cistos maduros. Podem ser transmitidos por falta de higienização íntima e domiciliar, facilitando a sua disseminação (SALOMÃO, 2017). O diagnóstico para amebíase e giardíase ocorre principalmente por exame direto de fezes com a identificação de cistos ou trofozoítos de cada parasito (BRASIL, 2004). Em fezes diarreicas espera-se encontrar trofozoítos e em fezes formadas os cistos da giardíase (FERREIRA, 2017).

Nos platelmintos tem-se a esquistossomose mansônica, de contágio por água contaminada com cercária (forma infectante humana). A transmissão é decorrente de fezes contaminadas por ovos do *S. mansoni*, quando em contato com a água, os ovos eclodem liberando o miracídio (larva infectante do caramujo). A mesma se desenvolve no caramujo transformando em cercária. O diagnóstico simples é realizado por exame parasitológico de fezes pelo método Kato-Katz com a visualização de ovos (BRASIL, 2004).

A teníase é adquirida por ingestão de carnes mal cozidas e que contenha larvas, podendo ser de boi ou porco. Quando há ingestão acidental de ovos da *T. solium* contidas na carne de porco, adquire-se cisticercose (BRASIL, 2004). O diagnóstico laboratorial é através da presença de ovos ou proglotes dos vermes adultos eliminados nas fezes (MORAES *et al.*, 2008).

O contágio por ascaridíase acontece por via cutânea, ou seja, penetração da larva filarióide na pele. Sua contaminação ocorre por meio oro-fecal ou contato com solo, água, alimentos contaminados com fezes que possui ovos infectantes (SALOMÃO, 2017).

A tricuriase possui uma forma de contágio através de solos contaminados e transmissão por ingestão de ovos infectantes após o seu desenvolvimento embrionário por contato com o mesmo (FERREIRA, 2017). O diagnóstico laboratorial tanto da ascaridíase quanto da tricuriase é feito pela pesquisa e contagem de ovos nas fezes (MORAES *et al.*, 2008).

A contaminação por ancilostomídeo ocorre por contaminação do solo com ovos embrionados do parasita, devido a temperatura e umidade favorecida do solo, as larvas se tornam infectantes. A transmissão das larvas se dá por penetração cutânea. O diagnóstico laboratorial é por contagem de ovos pelo método de Kato-Katz e exame parasitológico de fezes (BRASIL, 2004).

A estrongiloidíase possui três formas de transmissão, uma por via cutânea cujo a larva infectante (filarióide) entra em contato com a pele. A segunda por endo-autoinfecção, onde há uma auto-infecção sem passar pelo meio externo, ocorre dentro do hospedeiro. A terceira por auto-exoinfecção onde a larva infectante localiza-se na região anal do hospedeiro e penetra novamente. A

contaminação ocorre pelo solo (ZEIBIG, 2014). O diagnóstico ocorre pela presença de larvas nas fezes (MORAES *et al.*, 2008).

Na oxiuríase a transmissão ocorre por: auto-infecção direta pelo contato ânus-boca; indireta, onde os ovos contaminam alimentos atingindo o mesmo hospedeiro; por heteroinfecção, contaminação de alimentos que infectam novos hospedeiros (REY, 2008); por retroinfecção quando há migração das larvas da região anal para a região intestinal; e auto-infecção interna, onde as larvas eclodem dentro do reto. Seu diagnóstico ocorre por exame parasitológico de fezes com a pesquisa de larvas ou ovos, ou então por método de Graham (fita gomada) (BRASIL, 2004).

3.2 Agravos parasitários

Pacientes infectados por cistos de *Entamoeba histolytica* podem ser portadores crônicos assintomáticos e sofrem por desinteria moderada a grave podendo ser sanguinolenta e com presença de muco ou colite sem desinteria, apendicite amebiana, já em casos avançados e não tratados pode levar o indivíduo ao óbito (FERREIRA, 2017).

A infecção por *Giardia* sp. em indivíduos podem ser assintomáticas ou sofrer por má absorção nutricional por se colonizarem nas regiões duodeno e jejuno (FERREIRA, 2017).

Pacientes contaminados por *Schistosoma mansoni* apresentam manifestações cutâneas, febre alta, mal-estar anorexia, desconforto ou dor abdominal e até mesmo ao óbito em super população (REY, 2008).

Segundo Rey (2008) na teníase, quando pouco patogênica, os pacientes são assintomáticos e podem eliminar proglotes nas fezes ou roupas íntimas, mas quando em nível parasitário elevado, os pacientes apresentam estado nutricional precário. Já na cisticercose pode ocorrer lesões graves no momento em que os cisticercos se fixam nos tecidos humanos (NEVES *et al.*, 2009).

Os agravos por *Ascaris lumbricoides* podem ser a perfuração do intestino por números elevados de larvas migrando pelo fígado até alcançar os pulmões, causando tosse, febre, dispneia e quando se tornam vermes adultos, há prurido anal, perda de apetite, irritabilidade, insônia, palidez e em crianças abdome proeminente (SALOMÃO, 2017).

Na tricuriase, a patogenia sintomática envolve diarreia, nervosismo, insônia e emagrecimento e se agravam quando há alto teor parasitário, em crianças ocorre o retardamento do desenvolvimento corporal, desidratação, anemia, má nutrição (NEVES *et al.*, 2009).

Na contaminação por ancilostomíase, os pacientes apresentam indisposição abdominal e febre, diarreia sanguinolenta, fraqueza, anemia, perda de ferro, úlceras hemorrágicas pois se fixam na parede do intestino delgado (SALOMÃO, 2017) e incômodo pulmonar devido ao trajeto migratório da larva (NEVES *et al.*, 2009).

A contaminação por estrongilóides apresenta prurido e edema cutâneo, tosse, dispneia, febre, dor no hipocôndrio direito, diarreia, fraqueza, emagrecimento e até mesmo a morte quando o aumento parasitário está elevado e disseminado no organismo humano (NEVES *et al.*, 2009).

Em pacientes sintomáticos por contaminação pela enterobiose apresentam dor no ceco, desconforto abdominal, prurido anal, perda de sono e caso haja penetração da larva pela vulva, pode ocorrer vaginite (SALOMÃO, 2017).

3.3 Saneamento, parasitoses e aspectos socioeconômicos

Segundo Neves *et al.* (2009) as doenças parasitárias são “doenças da pobreza”, pois ocorrem em condições sociais mais pobres e condições inadequadas de trabalho, educação, serviços sanitários e até mesmo situações impróprias de moradia. Essas doenças parasitárias variam de acordo com cada espécie (protozoários ou helmintos) ao qual podem afetar a classe social, a idade e nível da imunidade do indivíduo contaminado (REY, 2008).

O saneamento básico tem por finalidade a prevenção de doenças e promoção de saúde afim de melhorar a qualidade de vida populacional e estimular a atividade econômica, tais características são de extrema importância para posicionar o país como desenvolvido (TRATA BRASIL, 2018). No Brasil, o saneamento básico foi afetado pela falta de investimento nas décadas de 80 e 90 tornando-se um setor prejudicado em infra-estrutura. Com isso, a população sofre com a falta de conhecimento sobre riscos à saúde e ao meio ambiente trazidos pelo esgoto e água contaminada (TRATA BRASIL, 2018).

A ausência ou precariedade do saneamento básico reflete na saúde humana e de acordo com uma nova pesquisa do IBGE apenas 41,5% dos municípios brasileiros dispunham de um Plano Nacional de Saneamento Básico em 2017, e 38,2% tinham uma Política Municipal de Saneamento Básico (BRK AMBIENTAL, 2018). Segundo Portal da Indústria (CNI Brasília, 2017), dos municípios de Minas

Gerais que sofrem com ocorrência de endemias ou epidemias, 117 sofrem com diarreia e 159 sofrem com verminoses.

De acordo com o Portal Saneamento Básico (2016), a convivência em ambientes sem saneamento correto, tratamento de água e esgoto pode ocasionar uma proliferação de parasitoses humanas decorrente do contato de água e fezes contaminadas. Infecções por amebíase, giardíase e teníase estão relacionadas a falta de saneamento decorrente de água e alimentos contaminados que adentram o organismo humano prejudicando o desenvolvimento do indivíduo, com isso as crianças são as mais prejudicadas pelo comprometimento nutricional, seu crescimento e desenvolvimento devido à falta de higienização das mãos, alimentos e viver em moradias sem acesso ao tratamento da rede de esgoto.

Segundo a Sociedade de Pediatria do Rio Grande do Sul (2013) há um alerta para 33% da população adulta brasileira sofrer com alguma contaminação por parasitose e quando se trata de crianças, esse número aumenta para mais de 50%, isso ocorre pois as crianças estão com a imunidade em formação e se tornam mais vulneráveis devido a falta de hábito de higiene desenvolvidos como os adultos, ou seja, as crianças não lavam as mãos corretamente após a utilização de banheiros e antes das refeições além de comer coisas do chão.

3.4 Métodos laboratoriais para diagnóstico de enteroparasitoses

Para o diagnóstico laboratorial de enteroparasitoses encontram-se disponíveis diferentes metodologias e técnicas para análises fecais (NEVES *et al.*, 2009).

Dentre as técnicas de flutuação existem: Flutuação em Solução Saturada de Cloreto de Sódio, a técnica de Willis fundamenta-se através da flutuação de ovos de helmintos na superfície de um recipiente que contenha solução saturada de cloreto de sódio em água através da densidade específica de 1.200, de preferência acompanhado de um densitômetro, Centrifugo-Flutuação em Solução de Sulfato de Zinco (ZEIBIG, 2014), a técnica de Faust *et al.* (1938) finda diagnosticar cistos de protozoários e ovos e larvas de helmintos através da flutuação e soluto com densidade de 1.182. As duas técnicas necessitam de pouca porção fecal (DE CARLI, 2007).

Nas técnicas de sedimentação existe o método por sedimentação espontânea Hoffmann, Pons e Janer - HPJ, que possibilita a visualização e identificação de cistos de protozoários, ovos e/ou larvas de helmintos para diagnóstico parasitário (HOFFMANN *et al.*, 1934). Utiliza-se uma grande porção fecal para execução da técnica. Existe também o Centrifugo-Sedimentação pela Formalina-Éter, a técnica de Ritchie (1948) possibilita visualizar e identificar cistos de protozoários e ovos e larvas de helmintos, inclusive ovos de esquistossomose, necessitando de pouca amostra fecal (ZEIBIG, 2014).

Na pesquisa de larvas nematóides, a técnica utilizada é de Baermann-Moraes ao qual fundamenta-se por termo hidrotropismo positivo, ou seja, a movimentação das larvas passará pelo Aparelho de Baermann (modificado por Moraes) até chegar o vidro de relógio para análise. Já na demonstração e quantificação de ovos nas fezes têm-se duas técnicas, a primeira é o Método de Barbosa que é uma modificação da técnica de sedimentação espontânea ao qual permite calcular o número de ovos por grama de fezes e a segunda técnica é por Kato-Katz, indicado para detectar ovos de helminto de método por esfregaço (DE CARLI, 2017).

Para a pesquisa de ovos de *Enterobius vermicularis*, utiliza-se o Método da Fita de Celofane Adesiva e Transparente, cujo a fita será pressionada na região anal ou perianal, local onde a fêmea de hábitos noturnos deposita os ovos. Essa coleta é realizada antes do paciente se deitar ou pela manhã antes de realizar suas necessidades pessoais (DE CARLI, 2007).

4 METODOLOGIA

4.1 Área de estudo

Esta pesquisa tratou-se de um estudo descritivo e analítico com atividades desenvolvidas em campo.

O presente estudo foi desenvolvido na cidade de Ouro Branco que está situado na região sudeste do Brasil, ocupando uma área territorial de 258,726 km² e tem aproximadamente 39.121 habitantes, uma estimativa populacional de 2018 (IBGE, 2018).

O Instituto Miguel Fernandes Torres é uma Organização Não Governamental (ONG) localizada em Ouro Branco tendo parceria com a empresa GERDAU AÇOMINAS, Polícia Militar de Ouro Branco (PMOB) e comércio local e Minas Olímpica Nova Geração. Executa ações de assistência social voltadas para o público de 7 a 18 anos, com o objetivo de atender crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, oferecendo-lhes os cuidados e os serviços de alimentação, oficinas, esporte e reforço escolar, sendo que esse último tem por objetivo incentivar a permanência dos alunos na escola, a reintegração ao processo de aprendizagem e a redução da taxa de repetência através da orientação da coordenadora e do constante intercâmbio entre o Instituto e as escolas onde estão matriculados e ainda outros aspectos que porventura surgem e que são constatados como necessários ao crescimento e desenvolvimento cognitivo, psicomotor, afetivo e social desses jovens em formação.

O Instituto Miguel Fernandes Tôrres foi fundado em 02 de setembro de 2001. Sua missão é promover a transformação e o crescimento pessoal de crianças e

adolescentes através de valores e virtudes, oportunizando atividades de integração e desenvolvimento pessoal, social, educacional e profissional (INSTITUTO MIGUEL FERNANDES TÔRRES, 2009).

4.2. Amostra e população

A população do presente estudo compreendeu crianças e adolescentes com idades entre 07 a 14 anos, atendidos pelo Instituto Miguel Fernandes Tôres (IMFT). A maioria reside em distritos e áreas rurais pertencentes em Ouro Branco, Minas Gerais. Em 2019 foram matriculados no Instituto aproximadamente 300 crianças e adolescentes. De acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), previsto no Artigo 2º, considera-se criança aquele que possui até doze anos incompletos, e adolescentes entre doze anos completos e dezoito anos de idade (ALMEIDA, 1990).

A amostra do presente estudo foi composta 45 alunos de 07 a 14 anos que obtiverem a autorização concedida pelos responsáveis a participarem da pesquisa.

4.3 Aspectos éticos

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade Santa Rita por meio da Plataforma Brasil atendendo às exigências contidas nas Diretrizes e Normas da Pesquisa envolvendo Seres Humanos, que integram a Resolução Nº 466 de, 12 de Dezembro de 2012. A presente pesquisa foi realizada respeitando os participantes e garantindo sua expressão, livre e esclarecida, de contribuir e permanecer ou não na pesquisa. Por isso, foi

apresentado no início da pesquisa dois TCLE's -Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXOS I e II), sendo um para cada responsável pelo aluno participante e o outro para o aluno participante do IMFT no intuito de garantir a segurança sobre as informações pessoais e materiais biológicos do pesquisado. O projeto foi aprovado em abril de 2019 (Parecer - 3.319.517).

4.4 Contatos previamente realizados

Em dezembro de 2018, previamente ao início da pesquisa foi feito um primeiro contato com a diretora do IMFT, no intuito de verificar a viabilidade da realização do estudo. A proposta foi prontamente apoiada em sua execução. Posteriormente foi feito novo contato em março de 2019 com a diretora afim de apresentar a Carta de Autorização da Instituição Co-Participante (ANEXO III) formalizando a realização da pesquisa e a apresentação do TCLE que foi utilizado para a autorização dos responsáveis dos estudantes. Nesta ocasião foram apresentados os principais objetivos da pesquisa, os métodos de coleta dos dados. Foi reiterado que a coleta de dados iniciou após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em pesquisa da Faculdade Santa Rita. Assim que o projeto foi aprovado, a equipe do IMFT entrou em contato com os pais e convidou-os a participar do projeto e foi explicado os objetivos e benefícios para participarem incluindo a realização de um exame parasitológico sem custo.

Em março de 2019, foi feito um primeiro contato com o farmacêutico/bioquímico do Laboratório Carlos Chagas, para a realização das análises desta pesquisa no referido laboratório de Análises Clínicas. A proposta de pesquisa que foi prontamente apoiada em sua execução. Posteriormente foi feito um novo contato e apresentada a Carta de Autorização de Instituição Co-Participante (ANEXO IV) sendo assim formalizou-se a parceria na pesquisa. Nesta ocasião foram

apresentados os principais objetivos da pesquisa e como ocorreria a realização das análises das amostras fecais.

4.5 Coleta e análise de dados

a) Análise socioeconômica da família das crianças e adolescente

Para a coleta de dados referente as informações socioeconômicas foi aplicado um questionário socioeconômico (ANEXO V) aos responsáveis pelos discentes adaptado de Cavagnoli *et al.* (2015). O questionário socioeconômico e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram entregues, para os responsáveis preencherem havendo orientação oferecida pela pesquisadora (FIG. 1 e 2).

O questionário abordou informações de caráter social e econômico da família dos participantes como renda, escolaridade, profissão dos responsáveis e prévio conhecimento sobre enteroparasitoses e saneamento. Estas informações foram utilizadas para traçar um perfil dos participantes bem como possíveis vias de contaminação.

Após o preenchimentos do questionários foram realizadas visitas semanais ao IMFT para recolher as amostras com os respectivos questionários e TCLE.

Figura 1. Montagem do kit – folha de instruções para o exame, recipiente de coleta, TCLE e questionário. Fonte da imagem: a autora, 2019.

Figura 2. Kit lacrado entregue aos responsáveis. Fonte da imagem: a autora, 2019.

b) Análise Parasitológica e Fezes dos alunos do IMFT

O kit para análise parasitológica continha um frasco de fezes com pá, as instruções (ANEXO VI) para a coleta que também foram repassadas pelo pesquisador responsável a cada participante durante a entrega do kit (FIG. 4). Após a entrega, a pesquisadora agendou os dias para o recolhimento das amostras (FIG. 5). Cada amostra recebida foi etiquetada para identificação do participante. A coleta das amostras de fezes teve como objetivo a identificação da presença de parasitos intestinais da população estudada. As análises das amostras foram realizadas no Laboratório Carlos Chagas LTDA, localizado na cidade de Ouro Branco, instituição parceira neste projeto e em seguida as mesmas foram descartadas (FIG. 6). As amostras de fezes coletadas foram transportadas para o laboratório em caixas isotérmicas e para análise das amostras de fezes foi empregado o método de Hoffmann – sedimentação espontânea (HOFFMANN *et al.*, 1934) que consiste em um teste qualitativo para a detecção de ovos e larvas de helmintos e na detecção de cistos de protozoários (DE CARLI, 2007).

De acordo com De Carli (2007), o método de sedimentação espontânea possui a seguinte técnica (FIG. 3):

1. Usar luvas durante todas as etapas do procedimento.
2. Colocar cerca de 5g de fezes frescas, colhidas de várias partes do bolo fecal, em copo graduado ou em beaker de 250ml. Completar o volume de 50 a 60ml com água corrente e misturar vigorosamente.
3. Preparar a suspensão juntando 100ml de água corrente.
4. Filtrar a suspensão através de gaze, levemente umedecida em água corrente, dobrada duas vezes e receber o filtrado em copo cônico com capacidade de 125ml. A suspensão pode ser filtrada através de filtro descartável

(Parasitofiltro®), com alça de segurança, levemente umedecido em água corrente.

5. Se necessário, adicionar água corrente até completar aproximadamente 3/4 do volume do copo cônico. Deixar a suspensão em repouso durante uma a duas horas.

6. Com uma longa pipeta capilar, fixada a um bulbo de borracha, colher uma pequena porção do sedimento na camada inferior, depositando-o sobre uma lâmina. Se a preparação estiver muito espessa, diluir com uma gota de solução salina a 0,85% ou água corrente. Colher amostras adicionais do centro e do fundo do sedimento.

7. Examinar ao microscópio a presença de ovos, larvas e cistos.

Observações:

1. Melvin e Brooke, Ash e Orihel apresentam a seguinte conduta depois de concluída a etapa 4: a) decantar com cuidado 2/3 do líquido sobrenadante sem perder nenhuma porção do sedimento; b) ressuspender o sedimento em água corrente e deixar a suspensão em repouso por mais uma hora.

2. Esse procedimento de lavagem pode ser repetido até que o líquido sobrenadante fique relativamente claro. Após, seguir as etapas 5 e 6 na técnica anteriormente descrita.

Figura 3. Esquema método de Hoffman (HPJ). Fonte da imagem: NEVES *et al*, 2009. Parasitologia Dinâmica, pág. 458.

Figura 4. Entrega do kit para alunos do IMFT. Fonte da imagem: Coordenadora do IMFT cedida para a autora, 2019.

Figura 5. Amostras de fezes devolvidas pelos responsáveis com seus respectivos TCLE e questionário preenchidos. Fonte da imagem: a autora, 2019.

Figura 6. Amostras de fezes analisadas pelo método de sedimentação espontânea (HPJ) . Fonte da imagem: a autora, 2019

c) Compartilhamento dos resultados com os responsáveis dos estudantes

Após a realização dos exames parasitológicos todos os participantes receberam, individualmente e, em sigilo, o resultado do exame e em caso positivo, foi orientado aos responsáveis a importância do encaminhamento ao posto de saúde mais próximo para o tratamento adequado. Também foi elaborado e distribuído aos alunos um folder explicativo sobre as formas gerais de prevenção das parasitoses e palestra com orientações básicas sobre a importância da higiene pessoal e dos cuidados com a saúde (FIG. 7, 8 e 9).

Figura 7. Atividade educativa sobre como se prevenir de parasitoses intestinais. Fonte da imagem: a autora, 2019

Figura 8. Distribuição dos panfletos e pirulitos para crianças e adolescentes do IMFT. Fonte da imagem: a autora, 2019.

Figura 9. Entrega dos panfletos (BARBOSA *et al.*, 2013) e pirulitos cedido pela FASAR. Fonte da imagem: a autora, 2019

Os resultados dos exames parasitológicos de fezes, bem como dos questionários foram organizados em tabelas e gráficos e analisados por meio da estatística descritiva, pelo Software Microsoft Office Excel versão 2016.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Tipos de enteroparasitoses intestinais no corpo discente do IMFT em Ouro Branco - MG

No IMFT há o total de 304 alunos (100%) sendo crianças e adolescentes entre 7 a 14 anos. Dessa população, 64,1% (n=198) dos responsáveis não autorizaram a participação de seus filhos (as) e 34,9% (106) permitiram a participação com os TCLE's preenchidos e assinados, constituindo o grupo amostral de 106 indivíduos dos quais foram coletados o material biológico 61 amostras. As demais foram descartadas pelos seguintes motivos: questionário não foi respondido, amostra de fezes não entregue ou entrega de amostra incorreta (urina). Assim, o total de amostras analisadas foram n=45. Das 45 amostras analisadas, 91,1% (n=41) não estavam contaminadas por parasitoses e 8,9% (n=4) estavam contaminadas (FIG. 10).

Figura 10. Amostras de fezes positivas e negativas para parasitos. Fonte: Dados da pesquisa, 2019

Assim, do total de amostras analisadas 8,9% (n=4) foram amostras contaminadas, 6,7% (n=3) continham cistos de *Entamoeba histolytica* e 2,2% (n=1) estava contaminada por cisto de *Giardia lamblia*. Ainda sobre os casos positivos, 3 alunos são crianças (um de 7 anos e dois de 8 anos) e 1 aluno é adolescente (12 anos) (QUADRO 1).

Segundo estudo realizado por Rech *et al.* (2016) em escolares do ensino fundamental do município de São Marcos-RS, o percentual de amostras positivas foram baixas com 5,79%, entretanto as espécies diferem em 3,16% de cistos de *Entamoeba coli*, 1,58% *Endolimax nana* e 1,05% *Giardia lamblia*. A única espécie idêntica em ambos estudos é o cisto de *Giardia lamblia*.

Segundo Cavagnolli *et al.* (2015) em estudo com a população escolar de Flores da Cunha-RS 10% das amostras foram positivas, uma representação maior do que o presente estudo, com as seguintes espécies: cistos de *Endolimax nana* (55,9%), de *Entamoeba coli* (26,5%), de *Iodamoeba butschlii* (5,9%), de *Giardia lamblia* (2,9%) e ovos de *Ascaris lumbricoides* (2,9%), além de indivíduos (5,9%) com parasitose múltipla (*Entamoeba coli* e *Endolimax nana*).

Já Magalhães *et al.* (2013) em estudo com crianças de creches na região do Vale do Aço - MG obteve 36,6% de amostras positivas, os mais prevalentes foram *Giardia intestinalis* (24,7%) e *Entamoeba histolytica* (6,5%). De acordo com o presente estudo, as espécies encontradas foram as mesmas, entretando o percentual parasitário de Magalhães *et al.* (2013) foi maior para ambas espécies. Enquanto Quadros *et al.* (2004) em seu estudo com parasitas intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages - SC, encontrou *Ascaris lumbricoides* (35%), *Giardia lamblia* (14%) e *Trichuris trichiura* (13%) como os parasitas mais prevalentes, por sua vez Santos e Merlini (2010) em sua pesquisa com a Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria

Helena, Paraná encontraram *Endolimax nana* (6,5%), *Entamoeba coli* (3,5%), *Giardia intestinalis* (6,3%), *Ascaris lumbricoides* (1,4%), *Strongyloides stercoralis* (0,7%), *Entrobilus vermicularis* (0,7%), *Ancilostomídeo* (0,2%), *Entamoeba hystolitica* e *Taenia sp* (0,2%).

Quadro 1. Prevalência de parasitoses em alunos do IMFT, espécie parasitária e via de contaminação, 2019 (n=45).

Nº alunos contaminados	Parasito encontrado	Possível via de contaminação	Informação da literatura
3 alunos (6,7%)	<i>Entamoeba histolytica</i>	Água ou alimentos contaminados. Via fecal-oral.	FIGUEIREDO, 2015 ROCHA, 2013
1 aluno (2,2%)	<i>Giardia lamblia</i>	Água ou alimentos contaminados. Via fecal-oral	FIGUEIREDO, 2015 ROCHA, 2013

As características morfológicas dos cistos de *Entamoeba histolytica* (FIG. 11) são: forma arredondada, medem de 10 a 15 micrômetros, possuem de 1 a 4 núcleos. Quando imaturos apresentam de 1 a 3 núcleos, já maduros são tetranucleados. A presença de cisto é a forma resistente e infectante do parasito (MOLINARO *et al.*, 2012).

As principais vias de contaminação por *Entamoeba histolytica* são através da ingestão de água ou alimentos contaminados por resquícios fecais que contenham cistos da ameba, após a contaminação, são eliminados em fezes normais ou formadas sendo uma espécie considerada patogênica (FIGUEIREDO, 2015) ou por má higienização das mãos onde os cistos podem permanecer por até 45 minutos de forma ativa e propício para contaminação via fecal-oral (ROCHA, 2013).

Figura 11. Cistos de *Entamoeba histolytica* observados em análise microscópica (aumento de 10x). Fonte da imagem: a autora, 2019

As características morfológicas dos cistos de *Giardia lamblia* (FIG. 12) são: formato ovalado e raramente esférico, refringente, de tamanho variado entre 8 a 14 micrômetros de comprimento por 6 a 10 micrômetros de largura, apresentam em quantidade duplicada corpos parabasais, núcleos e axonemas. A presença de cisto é a forma infectante do parasito (MOLINARO *et al.*, 2012).

A contaminação por *Giardia* sp. afeta o estado nutricional e físico (FIGUEIREDO, 2015) do hospedeiro por localizar principalmente no duodeno, porção superior do intestino responsável por absorção nutricional causando algumas manifestações clínicas como desidratação, perda de peso e diarreia (ROCHA, 2013). Essa contaminação se dá por água ou alimentos contaminados por cistos ou via oral-fecal devido a má higienização pessoal (FIGUEIREDO, 2015).

Figura 12. Cistos de *Giardia lamblia* observados em análise microscópica (aumento de 10x). Fonte da imagem: a autora, 2019

5.2 Informações sociodemográficas e conhecimento sobre parasitoses dos responsáveis pelos discente

Os 45 responsáveis pelos alunos participantes responderam o questionário sociodemográfico e a partir das respostas foi possível obter as variáveis: conhecimento sobre parasitoses, se o aluno foi diagnosticado por parasitoses e tratado, condição socioeconômica, profissão exercida do responsável e renda familiar.

Dentre os participantes, 66,6% (n=30) demonstraram obter conhecimento sobre o que são parasitoses, 26,7% (n=12) relataram que não sabem o que são parasitoses, enquanto 6,7% (n=3) optaram pela categoria não informado (FIG. 13). No estudo de Cavagnoli et al. (2015), em relação aos questionamentos sobre o conhecimento das parasitoses 75,7% declararam saber o que são parasitos e 67,2%, os meios de transmissão, enquanto Rech et al. (2016), obteve

73,2% de conhecimento sobre parasitas. e 68,4% dizem conhecer os meios de transmissão.

Figura 13. Conhecimento sobre parasitoses. Fonte: a autora, 2019.

Quando perguntado a respeito de conhecimento sobre o meio de transmissão parasitária, 35,5% (n=16) relataram não ter conhecimento, 11,1% (n=5) não informaram e 53,4% (n=24) responderam que sim (FIG. 14) e, no momento de citar qual meio de transmissão, alguns responsáveis não responderam ou citaram mais de uma forma de transmissão.

Figura 14. Responsáveis e seu conhecimento sobre meio de transmissão parasitária. Fonte: a autora, 2019.

Em relação aos meios de transmissão muitos citaram e outros não especificaram. Observa-se que o tipo mais citado foi de 32,3% (n=10) através das mãos sujas, em seguida 22,6% (n=7) via alimentos contaminados, 19,3% (n=6) água contaminada, 6,5% (n=2) por má higienização pessoal e os 19,3% (n=6) restantes equivalem a fossa sem tratamento, animais, xistose, leptospirose, toxoplasmose, falta de saneamento, poeira e tosse (FIG. 15).

Sobre os tipos de meios de transmissão foram citados Xistose (representa um termo popular da espécie parasitária *Schistosoma mansoni*), leptospirose (é uma infecção transmitida do roedor para o homem) e toxoplasmose (é uma infecção parasitária transmitida pelas fezes de felinos contaminadas), poeira decorrente de doença pulmonar e tosse devido ao ciclo de vida biológica no ato da deglutição finalizando o processo de desenvolvimento de espécies como o *Ascaris lumbricoides*.

Tais citações sugerem que há responsáveis com baixa instrução ou pouco conhecimento, pois apresentaram as parasitoses e não as vias de contaminação. Essa percepção pode estar associada com a baixa escolaridade e acesso as informações já que no presente estudo houve um amostral significativo em não ter conhecimento sobre o que são parasitoses e uma alta representatividade em se obter mais informações.

De acordo com Cavagnoli *et al.* (2015) 49,9% dos responsáveis não acham suficiente as informações disponíveis e Rech *et al.* (2016) também obteve 41,58% consideraram insuficientes as informações disponíveis para a população.

Figura 15. Tipos de meio de transmissão citados. Fonte: a autora, 2019.

A respeito da fonte de acesso a informação, considerando que houve mais de uma resposta por responsável, 31,70% (n=20) teve informação através do profissional da saúde, 22,2% (n=14) através da televisão, 19% (n=12) não informaram o meio, 17,5% (n=11) via internet, 6,4% (n=4) outros meios e 3,2% (n=2) via jornal. O acesso a forma correta da informação influência no conhecimento do responsável para obter melhores cuidados e prevenção por contaminação parasitária (FIG. 16).

Figura 16. Obtenção de fonte de informação sobre parasitos. Fonte: a autora, 2019.

Sobre o interesse em obter mais informações sobre parasitoses, 91,1% (n=41) dos responsáveis responderam que sim, 4,45% (n=2) responderam que não e 4,45% (n=2) não informaram.

Segundo o questionário aplicado, se o aluno (a) já foi diagnosticado por parasitose, 80% (n=36) dos responsáveis responderam que seus filhos (alunos) não foram diagnosticados, 13,3% (n=6) responderam que sim e 6,7% (n=3) não informaram.

A respeito das condições de acesso nas proximidades de cada moradia obtiveram 57,5% de respostas (n=181), sendo 13% (n=41) a água potável e encanada, em seguida 11,4% (n=36) a coleta de lixo, 10,5% (n=33) a coleta e tratamento de esgoto, 9,2% (n=29) tem acesso à ruas e proximidades limpas, 6% (n=19) boa captação da água das chuvas, 5% (n=17) controle de pragas (ratos e insetos) e 2,4% (n=6) presença de pragas (ratos e insetos) (FIG. 17). De acordo com Rech *et al.* (2016) em escolares do ensino fundamental do município de São

Marcos-RS os responsáveis responderam que 94,21% possuem acesso à água potável, 94,21% coleta de lixo e 64,74% possuem coleta e tratamento de esgoto. Já Cavagnolli *et al.* (2015) em estudo com a população escolar de Flores da Cunha-RS obteve em seu estudo que 92,7% dos responsáveis afirmam ter acesso a água potável encanada, 92,1% há coleta de lixo e 57,2% coleta e tratamento de esgoto condizendo com o presente estudo.

Figura 17. Acesso a condição de moradia. Fonte: a autora, 2019.

Sobre a renda familiar total, os responsáveis responderam que a maioria recebe 1 salário mínimo representado por 42,2% (n=19), em seguida, 40% (n=18) recebem 2 salários mínimos, 8,9% (n=4) recebem meio salário mínimo e 8,9% (n=4) recebem 3 ou mais salários mínimos (FIG. 18).

O estudo de Magalhães *et al.* (2013) com a ocorrência de enteroparasitoses em crianças de creches na região do Vale do Aço - MG retrata uma renda familiar de 71,1% recebem entre um e dois salários mínimos e 26,7% possuem uma renda entre três a cinco salários mínimos. Contudo, Fonseca *et al.* (2010) em seu

estudo de prevalência e fatores associados às geo-helminthíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros obteve mais de 90% das crianças pertenciam a famílias com renda mensal até dois salários mínimos e para quase 75% delas a renda mensal era igual ou inferior a um salário mínimo.

Figura 18. Renda familiar. Fonte: a autora, 2019

Sobre as profissões exercidas pelas mães, as mais citadas foram 26,6% (n=12) afirmaram que são do lar, 11,1% (n=5) representam cozinheiras, 11,1% (n=5) auxiliar geral e os menos citados foram 2,22% (n=1) cada representado pelas seguintes profissões: vendedora, autônoma, agente de endemias, jardineira, garçomete, gerente de produção, cabelereira, comerciante e balconista (FIG. 19).

Figura 19. Profissão exercida pelas mães. Fonte: a autora, 2019.

Sobre as profissões exercidas pelos pais, as mais citadas foram 26,6% (n=12) não informaram, 11,1% (n=5) atuam como pedreiro e os menos citados foram 2,24% (n=1) cada representam o operador de máquina, autônomo, taxista, maçariqueiro e escultor (FIG. 20).

Figura 20. Profissão exercida pelos pais. Fonte: a autora, 2019.

A baixa renda familiar e o ofício dos pais podem exercer alguma influência no acesso a informação sobre parasitos, gerando um aumento nos riscos de contaminações.

5.3. Relação entre as informações obtidas pelas análises parasitológicas e informações sociodemográficas

Segundo Ferreira e Andrade (2005) a maioria das precariedades relacionada a saneamento básico são encontrados em residências rurais para casos positivos de parasitoses, o que não condiz com o presente estudo, sendo um caso positivo em zona rural e três em zona urbana. O bairro rural está situado em uma Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) que abriga famílias carentes que não possuem casa própria (PREFEITURA DE OURO BRANCO, 2012). Os dados abaixo se referem à análise dos estudantes que estavam contaminados por algum parasito (n=4).

Sobre o conhecimento dos responsáveis sobre as vias de contaminação parasitária, 2 responderam que sim, ou seja, sabem o que são parasitoses, enquanto 2 responderam que não possuem conhecimento. No estudo de Cavagnoli et al. (2015), em relação aos questionamentos sobre o conhecimento das parasitoses 75,7% declararam saber o que são parasitos e 67,2%, os meios de transmissão, enquanto Rech et al. (2016), obteve 73,2% de conhecimento sobre parasitas. e 68,4% dizem conhecer os meios de transmissão. Apesar dos casos positivos, o conhecimento mínimo sobre o que são parasitoses e suas formas de prevenção são de suma importância para evitar a contaminação e transmissão, já que enteroparasitoses se trata de doenças prejudiciais à saúde, principalmente quando descoberta tardiamente.

Os responsáveis que não sabem sobre os meios de contaminação (n=2), também não possuem conhecimento sobre os meios de transmissão. Já os responsáveis que responderam sim (n=2), citaram mãos sujas, água contaminada e alimentos contaminados como meio de transmissão de parasitoses. Afim de melhorar o acesso à saúde, é de extrema importância a divulgação populacional das principais formas de prevenção que são manter os hábitos de higiene pessoal como lavar bem as mãos após usar o banheiro, antes de se alimentar, hábitos de lavar e cozinhar bem os alimentos e verduras, consumir água tratada ou fervê-la antes de usar, manter o ambiente ao qual se vive limpo, sem a presença de vetores como insetos e pragas que podem ser responsáveis por difundir resquícios fecais presentes no ambiente.

As fontes de informação que os responsáveis possuem acesso são: profissionais da saúde, televisão, internet e um não informou. Mas todos os responsáveis que participaram do estudo incluindo os casos positivos (n=4) por contaminação parasitária gostariam de obter mais informações sobre parasitoses. De acordo com Rech *et al.* (2016) os responsáveis afirmaram obter informações através de profissionais da saúde com 50,5%, seguido por televisão com 22,6% e internet 8,9%. Enquanto Cavagnoli *et al.* (2015) obteve 49,7% por profissionais da saúde, 29,6% televisão e 11,1% via internet ambos condizendo com o presente estudo. Mesmo a principal fonte de acesso sendo profissionais da saúde, acredita-se que as informações são precárias sem o devido aprofundamento e o interesse por obtê-las se torna fácil com o acesso pela televisão e internet, com isso, nem sempre a procura é obtida por fontes confiáveis.

Dos quatro alunos que já foram diagnosticados com algum parasito, apenas um recebeu tratamento sob orientação de profissionais da saúde, já os outros três responsáveis responderam que não foram diagnosticados, entretanto, sobre tratamento, um responsável respondeu não, outro respondeu e o terceiro que recebeu tratamento sem haver diagnóstico passado. Atualmente, mesmo sem

haver diagnósticos, durante as consultas médicas, acredita-se ter um fácil acesso as prescrições com nomes de medicamentos destinados para a prevenção parasitária ou até mesmo a busca por orientações farmacêuticas, sem se atentar para as possibilidades dos efeitos colaterais quando não há informação correta.

Nos municípios de Minas Gerais, há uma rede de água com atendimento de 81,76% e 69,9% com coleta de esgoto (TRATA BRASIL, 2018). Sobre o acesso à condições de moradia, um responsável respondeu que não há presença de pragas, outro respondeu que não há coleta e tratamento de esgoto, não possui controle de pragas, ratos e insetos porém não há presença de pragas, enquanto outro não possui boa captação da água das chuvas e sem presença de pragas, por último não possui controle e presença de pragas, ratos e insetos. Entretanto Rech *et al.* (2016) obteve 94,21% em consumação de água potável e coleta de lixo cada, 64,74% afirmaram ter coleta e tratamento de esgoto e 53,68% controle de pragas.

O acesso ao saneamento básico influencia nas condições de prevenção por contaminação parasitária, apesar dos casos positivos, o controle de pragas minimiza a sua transmissão, a coleta e tratamento de esgoto auxiliam na prevenção já que água contaminada por bolores fecais são propensos a transmitir parasitas de caráter clínico e importância médica como a *Giargia lamblia* e *Entamoeba histolytica*. Já a má captação de água torna o ambiente propenso à possíveis enchentes, facilitadores da transmissão parasitária. Em relação ao saneamento básico, 57,2% declaram possuir coleta e tratamento de esgoto e 92,7% afirmaram ter água potável encanada, 47,2% realizam controle de pragas (CAVAGNOLLI *et al.*, 2015). Já Magalhães *et al.* (2013) relata que todos os participantes tinham acesso à rede de esgoto e coleta de lixo urbano, 94,6% usavam água encanada.

De acordo com as profissões exercidas pelos responsáveis, das mães são: auxiliar geral, do lar, diarista e cozinheira. Dos pais são: gerente administrativo, 2 pedreiros e montador. E a renda familiar mensal dos responsáveis são: 3 recebem dois salários mínimos e 1 recebe um salário mínimo. A renda familiar não foi um fator determinante para prevalência de parasitose mas o nível de escolaridade pode influenciar, onde as profissões exercidas não necessitam de cursos superiores reforçando assim, a importância de obter acesso as informações verdadeiras e orientações corretas para prevenir a saúde. O nível de escolaridade predominante no estudo de Fonseca *et al.* (2010) é o ensino médio com 40,70% das mães e 52,60% dos pais. Segundo Rech *et al.* (2016) predominou em 40% o ensino fundamental incompleto e Cavagnoli *et al.* (2015) 69,8% ensino básico.

5.4 Atividade educativa, o público atendido sobre os principais males das parasitoses e como evitá-las

Foi apresentado um vídeo educativo “Super Sabão contra as parasitoses” para o público atendido sobre os principais males das parasitoses e como evitá-las (FIG. 21 e 22).

Figura 21. Super-Sabão contra as parasitoses. Fonte: PIIO Parasitas Intestinais Inimigos Ocultos (link de acesso: <https://www.youtube.com/watch?v=H1NO1VPRsEM>)

Figura 22. Alunos e professores assistindo ao vídeo do Super Sabão. Fonte da imagem: a autora, 2019

Também foi distribuído um folder explicativo sobre como evitar as parasitoses (FIG. 23, 24 e 25).

COMO EVITAR AS PARASITOSES

Vejam só meus amiguinhos
O que vou lhes ensinar
Vou falar de alguns cuidados
Que vocês devem tomar.

Quando forem beber água
Ela tem que ser tratada
Só tome se for fervida
Ou pode ser bem filtrada.

Não esqueçam de cozinhar bem
Tudo o que forem comer
É a forma mais segura
Do bichinho não sobreviver.

Outra dica bem legal
Pra você se proteger
É andar limpo e calçado
Assim não vai adoecer.

As frutas e verduras
Vocês têm que lavar bem
Se não tiver água corrida
Vinagre serve também.

Manter as mãos bem limpas
É bom pra se proteger
Depois de usar o banheiro
E toda vez que for comer.

Tem sujeira que fica na unha
E a gente não consegue ver
Só dá pra deixar bem limpa
Cortando toda vez que crescer.

Na hora de fazer necessidades
Preste bastante atenção
Só pode usar banheiro ou fossa
Ou longe de rio e plantação.

Banho de rio é bom
Mas tem que tomar cuidado
Às vezes a água está suja
E a gente é contaminado.

Na escola e em casa
Todos devem se cuidar
É bem melhor prevenir
Que depois remediar!

Universidade Federal de Pernambuco
Unidade Acadêmica de Serra Talhada
Projeto Perfil Coparasitológico em Escolas de Educação Infantil do Município de Serra Talhada - PE
Equipe idealizadora: Prof. Dr. Edilson Maranhão & graduandos: Bárbara Mats e Emanuel de Albuquerque

Consulte regularmente
um médico.

Fonte: BARBOSA et al., 2013

Figura 23. Panfleto sobre Como evitar as parasitoses. Fonte: BARBOSA et al., 2013. (Link de acesso: http://ojs3.perspectivasonline.com.br/index.php/biologicas_e_saude/article/view/136)

Figura 24. Via impressa do panfleto “Como evitar as parasitoses” e pirulito cedido pela FASAR. Fonte: adaptado de BARBOSA *et al.*, 2013

Figura 25. Representantes do projeto e pesquisadora. Fonte: a autora, 2019.

5.5 Instruções repassadas aos responsáveis sobre o encaminhamento correto em casos de resultados positivos

O retorno aos responsáveis foi através de resultados impressos, lacrados e entregues individualmente para cada aluno participante no IMFT. Referente aos casos positivos, foi enviado uma orientação ao responsável dentro do resultado lacrado para que o mesmo procurasse um atendimento médico ou posto de saúde mais próximo de sua residência para obter orientação e cuidados corretos afim de tratar a contaminação parasitária.

Se eventualmente algum responsável estivesse com dúvidas sobre o resultado, o mesmo poderia entrar em contato com o pesquisador responsável para esclarecimentos que abrangesse as competências de um biomédico. E a importância de se procurar um atendimento médico ou posto de saúde é obter o melhor tratamento por via medicamentosa afim de erradicar a contaminação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dada a importância do tema que envolve a contaminação parasitária que acomete alunos, o presente estudo obteve as seguintes espécies parasitárias *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia* mesmo com um baixo percentual de contaminações, o público com mais casos positivos foram crianças, isso reforça que apesar de serem contaminações assintomáticas, a sua presença indica más condições de hábitos de higiene como não lavar corretamente as mãos e alimentos decorrentes da via fecal-oral como fonte de transmissão.

A maioria dos representantes tem baixo nível de escolaridade e recebem um salário mínimo como renda familiar o que reflete nas condições socioeconômicas precária dos responsáveis. Muitos gostariam de obter mais informações sobre os meios de transmissão e prevenção parasitária afim de melhorar a qualidade de vida.

Pelas condições sociodemográficas demonstra-se que o corpo discente possui acesso à água potável e encanada, coleta de lixo e tratamento de esgoto o que ressalva o baixo percentual de contaminação, porém não erradica totalmente a possibilidade de acesso a outras vias de contaminações como alimentos e ambiente escolar.

Por fim, visando a importância do acesso a informações corretas e precisas sobre hábitos de higiene é recomendado que sejam feitas novas parcerias entre escolas, prefeituras e profissionais da saúde com ações educativas voltadas para a prevenção de doenças parasitária. Tais ações deverão envolver tanto os responsáveis quanto os alunos onde todos podem aprender e ensinar sobre boas práticas de higiene pessoal e limpeza de proximidades das moradias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. T. **Estatuto da Criança e do Adolescente**, 1990. Acesso em: 02/03/2019. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm>

BARBOSA, R. N.; MOTA, B. A. E.; CAVALCANTI, M. D. B.; BOTÊLHO, M. C. N.; SANTOS, E. M. **Enteroparasitas e profilaxia em alunos da zona rural de Serra Talhada - Pernambuco**. Persp. online: biol. & saúde, Campos dos Goytaquazes, 9 (3), 37-45, 2013. Acesso em: 24/10/2019. Disponível em: <http://ojs3.perspectivasonline.com.br/index.php/biologicas_e_saude/article/view/136>

BASSO, R. M. C.; SILVA-RIBEIRO, R. T.; SOLIGO, D. S.; RIBACKI, S. I.; CALLEGARI-JACQUES, S. M.; ZOPPAS, B. C. A. **Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares de Caxias do Sul, RS**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 41, n. 3, Uberaba Maio/Junho 2008.

BECKE, A. A.; IOSCHPE, R.; DELWING, D.; CANALI, J. **Incidência de parasitoses intestinais em escolares do município de Novo Hamburgo-RS**. Revista Brasileira de Análises Clínicas 2002.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças Infecciosas e Parasitárias** 4 ed. Brasília Novembro 2004. Acesso em: 06 de março de 2019. Disponível: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_bolso_4ed.pdf>

BRK AMBIENTAL, **Nova pesquisa do IBGE reforça relação entre saúde e saneamento básico**, 2018. Acesso em: 09/06/2019. Disponível em: <<https://www.brkambiental.com.br/nova-pesquisa-do-ibge-reforca-relacao-entre-saude-e-saneamento-basico>>

CAVAGNOLLI, N. I.; CAMELLO, J. T.; TESSER, S.; POETA, J.; RODRIGUES, A. D. **Prevalência de enteroparasitoses e análise socioeconômica de escolares em Flores da Cunha - RS.** Rev. Patol. Trop. v.44 jun-set, 2015.

DE CARLI, G. A. **Parasitologia Clínica: seleção de métodos e técnicas de laboratório para o diagnóstico das parasitoses humanas / Geraldo Attilio De Carli** - 2 ed. - São Paulo: Atheneu, 2007.

FERREIRA, M. U. **Parasitologia Contemporânea / Marcelo Urbano Ferreira.** - [Reimpr.] - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

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(5): 402-405, set-out, 2005.

FIGUEIREDO, B. B. de, **Parasitologia /** Beatriz Brener, organizadora. - São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. - (Coleção Bibliografia Universitária Pearson).

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 vol.26 no.1 Rio de Janeiro Jan. 2010

GALVÃO JUNIOR, A. C.; PAGANINI, W. S. **Aspectos conceituais da regulação dos serviços de água e esgoto no Brasil.** Revista Engenharia Sanitária e Ambiental v.14 n.1 Rio de Janeiro Janeiro/Março 2009.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018. Acesso em: 28/04/2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/ouro-branco/panorama>>

INSTITUTO MIGUEL FERNANDES TÔRRES, Março 2009. Acesso em: 31/03/2019. Disponível em: <<http://institutomiguelfernandestorres.blogspot.com/>>

HERMES PARDINI, **Instrução para Coleta de Exame Parasitológico de Fezes**. Acesso em: 09/04/2019. Disponível em: <https://www3.hermespardini.com.br/repositorio/media/site/para_voce/preparo_e_xames/instrucoes_para_coleta_de_exame_parasitologico_de_fezes.pdf>

HOFFMANN, W. A.; PONS, J. A.; JANNER, J.L. **The sedimentation - concentration method in Schistosomiasis mansoni**. **Journal of Public Health**, Puerto Rico, v. 9, p. 281-298, 1934. Acesso em 12/03/2019. Disponível em: <<http://biblioteca.rcm.upr.edu:8080/jspui/bitstream/20.500.11931/809/1/The%20Sedimentation%20Concentration.pdf>>

MAGALHÃES, R. F.; AMARO, P. F.; SOARES, E. B.; LOPES, L. A.; MAFRA, R. S. P.; ALBERTI, L. R. **Ocorrência de enteroparasitoses em crianças de creches na região do Vale do Aço-MG**. Unopar Científica: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v.15, n.3, p. 187-91, 2013.

MOLINARO, E. M.; CAPUTO, L. F. G.; AMENDOEIRA, M. R. R. **Conceitos e métodos para a formação de profissionais em laboratórios de saúde**. Volume 5. Rio de Janeiro: EPSJV; IOC, 2012.

MORAES, R. G.; LEITE, I. C.; GOULART, E. G. **Moraes, Parasitologia & Micologia Humana**. 5. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica: Guanabara Koogan, 2008.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

NEVES, D. P.; GOMES, C. F. L.; IGLÉSIAS, J. D. F.; BARÇANTE, J. M. P.; SANTOS, R. L. C. **Parasitologia Dinâmica**, 3. Ed. São Paulo, 2009, página 458.

PIIO Parasitas Intestinais Inimigos Ocultos, **Super-Sabão contra as parasitoses**, 2012. Acesso em: 03/11/2019. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=H1NO1VPRsEM>>

PIRES, E. C. R.; GUIMARÃES, F. P.; DINIZ, J. C.; FROESELER, M. V. G.; MATA, L. C. C. **Abordagem interdisciplinar das parasitoses intestinais em escolares da microrregião de Sete Lagoas - MG**, Arq. Cienc. Saúde UNIPAR, Umuarama, v. 20, n. 2, p, 111-116, maio/ago. 2016.

PORTAL DA INDÚSTRIA, CNI - Brasília. **A realidade do saneamento básico no Brasil**, 2017. Acesso em 09/06/2019. Disponível em: <<https://noticias.portaldaindustria.com.br/especiais/infografico-a-realidade-do-saneamento-basico-no-brasil/>>

PORTAL SANEAMENTO BÁSICO, Portal de notícias. **O saneamento básico no Brasil**, 2016. Acesso em: 09/06/2019. Disponível em: <<https://www.saneamentobasico.com.br/o-saneamento-basico-no-brasil-por-hiram-sartori/>>

PREFEITURA DE OURO BRANCO, **Prefeitura realiza o sonho da casa própria para famílias do município**, 2012. Acesso em 05/11/2019. Disponível em:

<<http://www.ourobranco.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/prefeitura-realiza-o-sorvimento-da-casa-propria-para-familias-do-municipio/7544>>

QUADROS, R. M.; ARRUDA, A. A. R.; DELFES, P. S. W. R.; MEDEIROS, I. A. A. **Parasitas intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical v.37 n.5 Uberaba set./out. 2004.

RECH, S. C.; CAVAGNOLLI, N. I.; SPADA, P. K. W. D. S.; RODRIGUES, A. D. **Frequência de enteroparasitas e condições socioeconômicas de escolares da cidade de São Marcos - RS.** Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v. 37, n. 1, p. 25-32, jan./jun. 2016

REY, L. **Parasitologia : parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais** / Luís Rey.- 4.ed. - Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2008.

ROCHA, A. **Parasitologia** / organizado por Arnaldo Rocha, São Paulo: Rideel, 2013.

SALOMÃO, R. **Infectologia: Bases clínicas e tratamento** / Reinaldo Salomão - 1. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

SANTOS, S. A.; MERLINI, L. S. **Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná.** Ciência, saúde coletiva vol. 15, n. 3, 2010.

SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO RIO GRANDE DO SUL, 2013. Acesso em 26/05/2018. Disponível em
<<http://sprs.com.br/sprs2013/noticias/detalhe.php?id=23&detalhe=671>>

STEPHENSON, L. S. **The impact of helminth infections on human nutrition.** London: Taylor & Francis; 1987.

TRATA BRASIL, Painel Saneamento Brasil. **O que é saneamento?** 2018. Acesso em: 09/06/2019 Disponível em:
<<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/o-que-e-saneamento>>

TRATA BRASIL, Painel Saneamento Brasil. **Saneamento: duas décadas de atraso,** 2018. Acesso em: 09/06/2019 Disponível em:
<<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-duas-decadas-de-atraso>>

VASCONCELOS, I. A. B.; OLIVEIRA, J. W.; CABRAL, F. R. F.; COUTINHO, H. D. M.; MENEZES, I. R. A. **Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública.** Acta Sci Health Sci 33: 35-41, 2011.

ZEIBIG, E. A. **Parasitologia clínica: uma abordagem clínica-laboratorial** Adaptado a realidade Brasileira. Tradução da 2. Ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2014

ANEXOS

Anexo I - TCLE para os responsáveis

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012)

Nome do paciente: _____

Data de nascimento / / Idade: _____ Gênero () Masculino () Feminino

Endereço: _____ Nº _____ Apto: _____

Bairro: _____ CEP: _____ Cidade: _____

Telefone(s) de Contato: _____

EU, _____ responsável pelo participante acima qualificado, o AUTORIZO a participar da pesquisa “Prevalência de enteroparasitoses e análise socioeconômica de crianças e adolescentes do Instituto Miguel Fernandes Tôrres (IMFT) em Ouro Branco - MG”, coordenada pela pesquisadora responsável Prof^{ra} Lorena Cristina Lana Pinto e conduzida por Raquel Valente Santiago, aluna/pesquisadora do curso de Biomedicina da Faculdade Santa Rita - FaSaR.

Explicaram-me que esta pesquisa se justifica pela importância da detecção de verminoses em crianças e adolescentes para reduzir a transmissibilidade;

1. Ao ser convidado a participar, explicaram-me que os objetivos da pesquisa são investigar qual a prevalência de enteroparasitoses em crianças e adolescentes matriculados no Instituto Miguel Fernandes Tôrres. E que tais procedimentos não trarão quaisquer danos à minha saúde, entretanto existe um desconforto para a coleta de fezes, sem riscos aos participantes;

2. O procedimento de coleta consiste em coletar uma porção de fezes com o auxílio de uma pazinha e armazenar em um frasco fornecido pela aluna/pesquisadora;

3. Estou ciente de que os benefícios esperados por participar neste estudo são aprender sobre métodos de prevenção e realizar gratuitamente análises parasitologia de fezes;

4. Explicaram-me que o(s) pesquisador(es) garantirão o sigilo absoluto quanto a minha identidade, meu material biológico e minhas informações, sob sua responsabilidade e as penas sob previstas na Lei brasileira;

5. Sei que minha participação é livre não importando quaisquer prejuízos pessoais, e que não implica quaisquer tipos de recebimento de remuneração, auxílio ou subsídio, também sei que não tenho o dever de pagar por minha livre participação

6. Estou ciente de que poderei, a qualquer momento, desistir da participação, sem que isso implique responsabilização, ou o cancelamento dos serviços oferecidos por esta instituição;

7. Terei o direito de me dirigir, a qualquer momento, ao(s) pesquisador (es) e ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Santa Rita - FaSaR, para os esclarecimentos sobre dúvidas que surgirem durante a pesquisa, tendo portanto o direito à informação;

8. Por fim, receberei uma cópia deste documento com os nomes e telefones de contato do pesquisador e do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Santa Rita – FaSaR. Declaro que concordo LIVREMENTE em participar desta pesquisa, pois fui totalmente esclarecido pelo pesquisador e entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação neste estudo.

Conselheiro Lafaiete, de de 2019

Assinatura do participante (Sujeito da Pesquisa)

Prof. Lorena Cristina Lana Pinto

E-mail: lorenafasar@gmail.com

Raquel Valente Santiago Telefone : (31) 99334-7402

E-mail: kel.valente.s@gmail.com

Comitê de Interno de Ética em Pesquisa da Faculdade Santa Rita

E-mail: fasar.cep@gmail.com

DECLARAÇÃO DO PESQUISADOR

DECLARO, para fins de realização de pesquisa, ter elaborado este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), cumprindo todas as exigências contidas da Resolução 466/2012 e que obtive, de forma apropriada e voluntária, o consentimento livre e esclarecido do sujeito da pesquisa acima qualificado para a realização desta pesquisa.

Conselheiro Lafaiete, de de 2019

Assinatura do Pesquisador Responsável (nome por extenso)

Anexo II - TCLE para o aluno (a)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012)

Nome do paciente: _____

Data de nascimento / / Idade: _____ Gênero () Masculino () Feminino

Endereço: _____ Nº _____ Apto: _____

Bairro: _____ CEP: _____ Cidade: _____

Telefone(s) de Contato: _____

EU, acima qualificado, CONCORDO em participar da pesquisa “Prevalência de enteroparasitoses e análise socioeconômica de crianças e adolescentes do Instituto Miguel Fernandes Tôrres (IMFT) em Ouro Branco - MG”, coordenada pela pesquisadora responsável Prof^ª Lorena Cristina Lana Pinto e conduzida por Raquel Valente Santiago, aluna/pesquisadora do curso de Biomedicina da Faculdade Santa Rita - FaSaR.

Explicaram-me que esta pesquisa se justifica pela importância da detecção de verminoses em crianças e adolescentes para reduzir a transmissibilidade;

1. Ao ser convidado a participar, explicaram-me que os objetivos da pesquisa são investigar qual a prevalência de enteroparasitoses em crianças e adolescentes matriculados no Instituto Miguel Fernandes Tôrres. E que tais procedimentos não trarão quaisquer danos à minha saúde, entretanto existe um desconforto para a coleta de fezes, sem riscos aos participantes;
2. O procedimento de coleta consiste em coletar uma porção de fezes com o auxílio de uma pazinha e armazenar em um frasco fornecido pela aluna/pesquisadora;
3. Estou ciente de que os benefícios esperados por participar neste estudo são aprender sobre métodos de prevenção e realizar gratuitamente análises parasitologia de fezes;
4. Explicaram-me que o(s) pesquisador(es) garantirão o sigilo absoluto quanto a minha identidade, meu material biológico e minhas informações, sob sua responsabilidade e as penas sob previstas na Lei brasileira;
5. Sei que minha participação é livre não importando quaisquer prejuízos pessoais, e que não implica quaisquer tipos de recebimento de remuneração, auxílio ou subsídio, também sei que não tenho o dever de pagar por minha livre participação
6. Estou ciente de que poderei, a qualquer momento, desistir da participação, sem que isso implique responsabilização, ou o cancelamento dos serviços oferecidos por esta instituição;

7. Terei o direito de me dirigir, a qualquer momento, ao(s) pesquisador (es) e ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Santa Rita - FaSaR, para os esclarecimentos sobre dúvidas que surgirem durante a pesquisa, tendo portanto o direito à informação;

8. Por fim, receberei uma cópia deste documento com os nomes e telefones de contato do pesquisador e do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Santa Rita – FaSaR. Declaro que concordo LIVREMENTE em participar desta pesquisa, pois fui totalmente esclarecido pelo pesquisador e entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação neste estudo.

Conselheiro Lafaiete, de de 2019

Assinatura do participante (Sujeito da Pesquisa)

Prof. Lorena Cristina Lana Pinto

E-mail: lorenafasar@gmail.com

Raquel Valente Santiago Telefone : (31) 99334-7402

E-mail: kel.valente.s@gmail.com

Comitê de Interno de Ética em Pesquisa da Faculdade Santa Rita

E-mail: fasar.cep@gmail.com

DECLARAÇÃO DO PESQUISADOR

DECLARO, para fins de realização de pesquisa, ter elaborado este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), cumprindo todas as exigências contidas da Resolução 466/2012 e que obtive, de forma apropriada e voluntária, o consentimento livre e esclarecido do sujeito da pesquisa acima qualificado para a realização desta pesquisa.

Conselheiro Lafaiete, de de 2019

Assinatura do Pesquisador Responsável (nome por extenso)

Anexo III - Carta de autorização do IMFT**CARTA DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE
PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA**

O Instituto Miguel Fernandes Torres na condição de instituição co-participante do estudo autoriza a coleta de dados referente ao projeto de pesquisa intitulado: Prevalência de enteroparasitoses intestinais e análise socioeconômica de crianças e adolescentes do Instituto Miguel Fernandes Torres de Ouro Branco - MG de responsabilidade do pesquisador "Lorena Cristina Lana Pinto" que está vinculado ao Curso de graduação em Biomedicina da Faculdade Santa Rita - FaSaR, mediante a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

Esta instituição está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutado, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem estar.

Responsável

Assinatura / Carimbo:

DATA 26/12/2019

105.356.048/0001-50
INSTITUTO MIGUEL
FERNANDES TORRES
RUA SANTO ANTÔNIO, S/Nº - CENTRO
CEP: 36.420-000 - OURO BRANCO - MG

Anexo IV - Carta de autorização do Laboratório Carlos Chagas

CARTA DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

O Laboratório Carlos Chagas na condição de instituição co-participante do estudo autoriza a coleta de dados referente ao projeto de pesquisa intitulado: Prevalência de enteroparasitoses intestinais e análise socioeconômica de crianças e adolescentes do Instituto Miguel Fernandes Torres de Ouro Branco - MG de responsabilidade do pesquisador "Lorena Cristina Lana Pinto" que está vinculado ao Curso de graduação em Biomedicina da Faculdade Santa Rita - FaSaR, mediante a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

Esta instituição está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutado, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem estar.

Haroldo Márcio Rabelo Leão
Farmacêutico Bioquímico
CRF-MG 19763

Haroldo Marcio Rabelo Leão
Farmacêutico / Bioquímico
Farmacêutico / Proprietário

Assinatura / Carimbo

DATA 04/04/19

Anexo V - Questionário

Pesquisa: Prevalência de enteroparasitoses e análise socioeconômica de crianças e adolescentes do instituto Miguel Fernandes Tôrres (IMFT) em Ouro Branco – MG.

Autorização CAAE:

QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO (adaptado de Cavagnoli et al., 2015)

Responda todas as alternativas marcando com um X.

1 Sexo

- ☐ Feminino
- ☐ Masculino
- ☐ Não Informado

2 Escolaridade

- ☐ Fundamental incompleto
- ☐ Fundamental completo
- ☐ Médio incompleto
- ☐ Médio completo
- ☐ Superior incompleto
- ☐ Superior completo
- ☐ Não informado

3 Os responsáveis sabem o que são parasitoses?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não informado

4 Os responsáveis têm conhecimentos sobre os meios de transmissão de parasitos?

- ☐ Sim. Quais ? _____
- ☐ Não
- ☐ Não informado

5 Fontes de informação sobre a transmissão de parasitoses

- ☐ Profissionais da saúde

- ☐)Televisão
- ☐)Internet
- ☐)Rádio
- ☐)Jornal
- ☐)Outros
- ☐)Não informado

6 Os responsáveis gostariam de obter mais informações sobre contaminação por parasitos?

- ☐)Sim
- ☐)Não
- ☐) Não informado

7 O (a) aluno (a) já foi diagnosticado com algum parasito?

- ☐)Sim
- ☐)Não
- ☐) Não informado

8 Se sim, o (a) aluno (a) já recebeu tratamento sob orientação de profissionais da saúde?

- ☐)Sim
- ☐)Não
- ☐) Não informado

9 Os responsáveis possuem à acesso a quais condições abaixo?

- ☐)Água potável e encanada
- ☐)Coleta e tratamento de esgoto
- ☐)Ruas e proximidades limpas
- ☐)Boa captação da água das chuvas
- ☐)Coleta de lixo
- ☐)Controle de pragas (ratos e insetos)
- ☐) Presença de pragas (ratos e insetos)

10 Qual a profissão exercida dos responsáveis?

- ☐) Mãe, _____
- ☐) Pai, _____

11 **Qual a renda familiar mensal ao todo?**

- () Meio salário mínimo.
- () 1 salário mínimo.
- () 2 salários mínimos.
- () 3 ou mais salários mínimos. Se mais de 3, quantos? _____

Anexo VI

INSTRUÇÕES PARA COLETA DE EXAME PARASITOLÓGICO DE FEZES

- Antes de coletar as fezes, se necessário, urinar no vaso sanitário para evitar a contaminação do material.
- Defecar em vasilhame limpo e seco.
- Retirar frações de fezes em diferentes partes do bolo fecal (início, meio e fim) e colocar em frasco fornecido pelo Laboratório ou adquirido em farmácia, sem líquido conservante, de modo que complete pelo menos $\frac{1}{2}$ (meio) frasco.
- Sempre que houver muco (catarro), pus ou sangue, colher esta porção para que seja analisada, informando a presença dessas substâncias ao entregar o material.
- Caso seja visualizado algum parasita, coletá-lo informando o achado ao atendente no momento da entrega do material para o adequado processamento da amostra.
- Identificar o frasco com nome completo.
- Encaminhar o material ao laboratório em até 2 horas após a coleta. Caso não seja possível, o material deve ser armazenado na geladeira por até 12 horas.

Fonte: <http://www.hermespardini.com.br>

INSTRUÇÕES PARA COLETA DE EXAME PARASITOLÓGICO DE FEZES

- Antes de coletar as fezes, se necessário, urinar no vaso sanitário para evitar a contaminação do material.
- Defecar em vasilhame limpo e seco.
- Retirar frações de fezes em diferentes partes do bolo fecal (início, meio e fim) e colocar em frasco fornecido pelo Laboratório ou adquirido em farmácia, sem líquido conservante, de modo que complete pelo menos $\frac{1}{2}$ (meio) frasco.
- Sempre que houver muco (catarro), pus ou sangue, colher esta porção para que seja analisada, informando a presença dessas substâncias ao entregar o material.
- Caso seja visualizado algum parasita, coletá-lo informando o achado ao atendente no momento da entrega do material para o adequado processamento da amostra.
- Identificar o frasco com nome completo.
- Encaminhar o material ao laboratório em até 2 horas após a coleta. Caso não seja possível, o material deve ser armazenado na geladeira por até 12 horas.

Fonte: <http://www.hermespardini.com.br>

INSTRUÇÕES PARA COLETA DE EXAME PARASITOLÓGICO DE FEZES

- Antes de coletar as fezes, se necessário, urinar no vaso sanitário para evitar a contaminação do material.
- Defecar em vasilhame limpo e seco.
- Retirar frações de fezes em diferentes partes do bolo fecal (início, meio e fim) e colocar em frasco fornecido pelo Laboratório ou adquirido em farmácia, sem líquido conservante, de modo que complete pelo menos $\frac{1}{2}$ (meio) frasco.
- Sempre que houver muco (catarro), pus ou sangue, colher esta porção para que seja analisada, informando a presença dessas substâncias ao entregar o material.
- Caso seja visualizado algum parasita, coletá-lo informando o achado ao atendente no momento da entrega do material para o adequado processamento da amostra.
- Identificar o frasco com nome completo.
- Encaminhar o material ao laboratório em até 2 horas após a coleta. Caso não seja possível, o material deve ser armazenado na geladeira por até 12 horas.

Fonte: <http://www.hermespardini.com.br>