

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

BEATRIZ RAMIRO CREPALDI

BRUNA SOARES GIMENEZ HERREIRA

**PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITOSE EM
ESCOLARES DO TERCEIRO E QUARTO ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

BAURU

2016

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

BEATRIZ RAMIRO CREPALDI

BRUNA SOARES GIMENEZ HERREIRA

**PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITOSE EM
ESCOLARES DO TERCEIRO E QUARTO ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências da Saúde como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina na Universidade do Sagrado Coração, realizado sob orientação da Profa.Dra. Vanessa Doro Abdallah Kozlowiski.

BAURU

2016

C917p	<p data-bbox="529 1289 812 1325">Crepaldi, Beatriz Ramiro</p> <p data-bbox="529 1360 1289 1514">Prevalência de enteroparasitoses em alunos do terceiro e quarto ano do ensino fundamental em uma escola dentro do Município de Lucianópolis-SP / Beatriz Ramiro Crepaldi; Bruna Soares Gimenez Herreira. -- 2016. 39f. : il.</p> <p data-bbox="570 1581 1252 1612">Orientadora: Profa. Dra. Vanessa Doro Abdallah Kozlowiski.</p> <p data-bbox="529 1644 1289 1707">Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) - Universidade do Sagrado Coração - Bauru - SP</p> <p data-bbox="529 1738 1289 1837">1. Morbidade. 2. Crianças. 3. Epidemiologia. 4. Parasitos. I. Herrera, Bruna Soares Gimenez. II. Kozlowiski, Vanessa Doro Abdallah. III. Título.</p>
-------	---

BEATRIZ RAMIRO CREPALDI
BRUNA SOARES GIMENEZ HERREIRA

**PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITÓSES EM ESCOLARES DO
TERCEIRO E QUARTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências da Saúde como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina na Universidade do Sagrado Coração, realizado sob orientação da Profa. Dra. Vanessa Doro Abdallah Kozlowiski.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Dr^a. Érica Boarato David
Universidade do Sagrado Coração

Prof^a. Ms. Larissa Sbeghen Pelegrini
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Prof^a. Dr^a. Vanessa Doro Abdallah Kozlowiski
Universidade do Sagrado Coração

Bauru, 30 de novembro de 2016.

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho aos nossos pais e amigos que sempre nos apoiaram para que pudéssemos alcançar nossos objetivos, e principalmente a Deus por ter nos abençoado durante toda a nossa trajetória.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, que nos deu força e perseverança para chegar até aqui.

Agradecemos a Prof^ª. Dr^ª. Érica Boarato David pelos ensinamentos e atenção durante todo estágio e a Prof^ª. Dr^ª. Silvana Torossian Coradi que em todo o curso se manteve disponível a nos ensinar e pela atenção que sempre manteve não só conosco, mas com todos os seus alunos.

Aos nossos professores tão dedicados que nos ajudaram nesses quatro anos de graduação, dando suporte para cada dia aprender mais e alcançar nossos objetivos e assim nos tornar profissionais com excelência.

Especialmente agradecemos a nossa coordenadora de curso Prof^ª. Ms. Daniela Barbosa Nicolielo que sempre nos deu suporte e esteve do nosso lado em todos os momentos, por sempre lutar pelos seus alunos e fazer com que todos nós do curso nos formássemos profissionais capacitados e não somente biomédicos, mas sim humanos.

Aos funcionários que direta e indiretamente nos ajudaram e nos ajudam o tempo todo para que possamos ter na universidade conforto e organização tanto nas salas de aula quanto nos laboratórios e corredores, em especial a Ligia e a Fabi que em momentos difíceis nos deram apoio e atenção para que pudéssemos concluir nossos procedimentos práticos.

Eu, Beatriz, agradeço a toda a minha família e em especial a minha mãe Claudia que não me deixou desistir, frente a todos os obstáculos, ao meu pai José Carlos por me proporcionar um estudo de qualidade, aos meus irmãos Guilherme e Isabella por sempre me incentivarem em todos os momentos e ao meu namorado Paulo que sempre me apoiou e auxiliou nos momentos difíceis.

Eu, Bruna, agradeço a minha mãe Cleuza que sempre esteve comigo, me colocando em pé, me incentivando a estudar, meu pai Sergio Luís que sempre me apoiou sem questionar e me proporcionou complementar os meus estudos, ao meu marido Danilo que em todos os momentos difíceis esteve ao meu lado e não me deixou desistir, a minha madrinha Neuza que me deu a chance de retomar os estudos em nível superior e em especial a minha tia Odete, que no momento mais difícil da minha graduação me deu a chance de concluir os meus estudos e me formar biomédica.

Agradecemos aos nossos amigos que nos apoiaram e nos ajudaram durante o processo de realização do trabalho de conclusão do curso, sempre disponíveis para nos auxiliar.

RESUMO

As parasitoses intestinais são uma das principais causas de morbidade e mortalidade em países subdesenvolvidos, como o Brasil, sendo um grave problema para a saúde pública, em decorrência da falta de saneamento básico e a forma inadequada da coleta de lixo. Com o objetivo de identificar a prevalência de enteroparasitoses intestinais em crianças, foi realizado um levantamento enteroparasitológico em crianças de 7 a 9 anos pertencentes ao 3º e 4º ano do ensino fundamental em uma escola no Município de Lucianópolis-SP. Foram analisadas 44 amostras de fezes, através dos métodos de Hoffman, Centrífugo-flutuação (Faust) e Willis e através de um questionário. Através dessas análises foi possível verificar quais destes fatores mais influenciaram para a contaminação e desenvolvimento das enteroparasitoses nas crianças. As análises demonstraram que houve maior prevalência nos estudantes do 4º ano, e no geral maior incidência de parasitos patogênicos nos meninos do que nas meninas, sendo o ambiente de moradia diretamente ligado aos principais parâmetros para a infecção de enteroparasitoses.

Palavras-chave: Morbidade. Crianças. Epidemiologia. Parasitos.

ABSTRACT

Intestinal parasites are a major cause of morbidity and mortality in developing countries, like Brazil, and is a serious problem for public health due to the deficiency of basic sanitation and inadequate form of garbage collection. In order to identify the prevalence of intestinal parasitic infections in children, It was made a enteroparasitological survey in children 7-9 years old of the 3rd and 4th year of elementary education at a school in the city of Lucianópolis-SP. 44 stool samples were analyzed using the Hoffman, Centrifugal-flotation (Faust) and Willis methods and through a questionnaire. Through these analyzes it was possible check which of these factors most influence for contamination and development of intestinal parasites in children. The analyzes showed that there was a higher prevalence among students of the 4th year and, in general, a higher incidence of pathogenic parasites in boys than in girls, and the living environment was directly linked to the main parameters for enteroparasitosis infection

Keywords:Morbidity. Children. Epidemiology. Parasites.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Palestra realizada na escola EMEF Jurandir Ferreira para os alunos do terceiro e quarto anos do ensino fundamental.....	15
Figura 2. Demonstrativo de como foi realizado o método de Hoffmam.	17
Figura 3. Demonstrativo de como foi realizado o método de Centrífugo-flutuação (Faust). ...	18
Figura 4. Demonstrativo de como foi realizado o método de Willis.	20
Figura 5. Dinâmica realizada com os alunos na escola.....	21
Figura 6 Imagem de microscópio, do método de Faust, amostra positiva para <i>Giardia spp.</i> ...	24
Figura 7 Imagem de microscópio, do método de Faust, amostra positiva para <i>E.coli.</i>	24
Figura 8 Imagem de microscópio, do método de Faust, amostra positiva para <i>E.nana.</i>	25
Figura 9: Análise dos resultados obtidos pelos diferentes métodos	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Parâmetros básicos	22
Tabela 2: Parâmetros socioeconômicos e higiênicos dos alunos da turma do 4º A, 3º A e 3ºB	22
Tabela 3: Resultados gerais das amostras positivas para enteroparasitoses das turmas 4ºA, 3ºA e 3ºB.....	23
Tabela 4: Resultados de amostras positivas para enteroparasitoses das turmas 4ºA, 3ºA e 3ºB separados por métodos	25
Tabela 5: Resultados das amostras positivas das turmas 4ºA, 3ºA e 3ºB, comparativo entre os alunos que residem em zona rural e em zona urbana.....	26
Tabela 6: Resultados das amostras positivas das turmas 4ºA, 3ºA e 3ºB, comparativo entre meninos e meninas.....	27

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	10
2.OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVO GERAL.....	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3. MATERIAL E MÉTODOS	14
3.1 PALESTRA.....	14
3.2 QUESTIONÁRIO.....	15
3.3 COLETA DE FEZES.....	15
3.4 ANÁLISE PARASITOLÓGICA.....	16
3.4.1 Método de Hoffman, Pons e Janer (Sedimentação espontânea)	16
3.4.2 Método de Centrífugo-flutuação (Faust)	18
3.4.3 Método de Willis	19
3.5 DINÂMICA DE CONSCIENTIZAÇÃO.....	20
4. RESULTADOS	22
5. DISCUSSÃO	28
6. CONCLUSÕES	30
7. REFERÊNCIAS	31
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	34
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	36

1. INTRODUÇÃO

Por volta de 1860, fundamentou-se a ciência chamada de parasitologia, a qual se tornava responsável por estudar parasitos que causavam doenças importantes no homem e nos animais domésticos. Ainda havia muita especulação com relação aos parasitos e se estes seriam os responsáveis pelas sérias condições patológicas apresentadas pelas doenças (FOSTER, 1965).

As parasitoses intestinais são infecções causadas por helmintos e protozoários que acometem principalmente as crianças. (LUDWIG et al., 1999; PRADO et al., 2001; GURGEL et al., 2005). Em nosso país apresentam elevadas taxas de prevalência, refletindo as péssimas condições de moradia, infraestrutura sanitária e precária educação sanitária de várias regiões do país (FERREIRA et al., 2000; ZAIDEN et al., 2008).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) (2004) que as enteroparasitoses estão entre os agravos infecciosos mais frequentes no mundo. A cada ano ocorrem cerca de 65.000 óbitos em decorrência de ancilostomídeos, 60.000 por *Ascaris lumbricoides* e 70.000 por *Entamoeba histolytica* (WALCHER et al, 2013). No entanto, infecções causadas por parasitos intestinais são, sem dúvida, das doenças mais comuns, as mais negligenciadas, afetando mais de 30% da população mundial (UNICEF, 1998).

Estima-se que 3,5 bilhões de pessoas tenham infecções intestinais causadas por helmintos e protozoários, destas aproximadamente 450 milhões desenvolvem alguma enfermidade como desnutrição, diminuição no crescimento, anemia e outras infecções. O contato com animais, fatores socioculturais, além da idade do hospedeiro também são alguns fatores determinantes para que essas infecções ocorram (BELO et al, 2012).

As doenças parasitárias são responsáveis por considerável morbidade e mortalidade em todo o mundo, e frequentemente estão presentes com sinais e sintomas não específicos (MILLER et al., 2003). A diversidade de manifestações clínicas e de lesões está relacionada às características biológicas dos parasitos (estágio de evolução, densidade populacional, localização no trato gastrointestinal, capacidade de invasão, de migração e de consumo de nutrientes e sangue) e às condições do hospedeiro (estado nutricional, competência imunológica e alterações patológicas associadas) (MENEZES et al., 2013).

No Brasil é um dos mais graves problemas de saúde, que afeta principalmente as populações de nível socioeconômico mais baixo, que vivem em condições precárias de saneamento e higiene (COURA, 2005). Os dados do IBGE de 1999 apontaram (PASSETO, 2001) que mais de 50% dos domicílios não tinham acesso a sistema de esgoto sanitário e

apenas 15% do esgoto sanitário coletado recebia tratamento. Essa situação implica em consequências graves para a qualidade de vida da população, principalmente na parcela mais pobre e, particularmente, nas faixas etárias mais jovens (CASTRO et al, 2004).

As doenças parasitárias acometem um grande número de pessoas, porém, necessitando maior atenção quando afeta as crianças, devido à imaturidade do sistema imune e principalmente pela carência alimentar (NESTLÉ, 1999; BRITO et al., 2003). Além de ser um grave problema sanitário, por causar distúrbios orgânicos importantes ocasionando muitas vezes a morte do indivíduo (MARCONDES, 1987). As crianças de creche (0 à 5 anos) constituem uma parcela da população biologicamente vulnerável à aquisição de doenças. Estudos demonstram que crianças que frequentam creches adoecem mais que as cuidadas exclusivamente em casa, sendo as doenças infecciosas as mais prevalentes (PEDRAZA et al, 2014).

Nas infecções parasitárias, a eosinofilia costuma ser constante. Existe aumento de eosinófilos em infecções por helmintos e protozoários. Existem graus diferentes de eosinofilia, dependendo do agente etiológico, do nível de infecção e da fase em que se encontra a patologia. As infecções por parasitos ocorrem geralmente em crianças e adultos jovens, o que pode provocar redução do estado nutricional, retardo no crescimento e baixo aproveitamento escolar, sendo a anemia por helmintos um achado frequente (SANTOS e col., 2011).

As helmintoses constituem ainda um sério problema de saúde pública em nosso meio, por causar debilitação à população e incapacitando o indivíduo para o bom desempenho de suas atividades físicas e intelectuais, como atestam os elevados índices identificados por Vinha (1969) e Chieffi (1982). Vinha (1975) ressalta que “A redução das condições físicas e das atividades de cada indivíduo parasitado representa uma perda óbvia previsível em dias de trabalho, capacidade para o aprendizado, atraso no desenvolvimento físico, mental e social.” – e salienta que o binômio “verminose-nutrição” reforça a necessidade de programas contra esses helmintos em comunidades assistidas oficialmente com enriquecimento alimentar (por exemplo, a merenda escolar), pois os distúrbios no metabolismo, resultantes das lesões intestinais impedem a absorção adequada dos nutrientes.

Dentre os helmintos encontrados, os mais frequentes são os nematoides *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*. Dentre os protozoários, destaca-se a *Giardia lamblia* (FERREIRA, 2000).

Para que uma parasitose seja classificada como enteroparasitose é necessário que o parasito envolvido na doença passe uma das fases do seu ciclo biológico no aparelho digestivo ou anexos e provoque alterações patológicas (PORTAL EDUCAÇÃO, 2014).

A alta incidência de enteroparasitoses em escolares é um indicador da falta de informação da população sobre os hábitos e condições propícias para a transmissão destes parasitos (AMENDOEIRA et al, 2002). Além disso, considerando a escola como centralizadora dos estudos de saúde e educação, é possível relatar os aspectos epidemiológicos das comunidades ao redor das mesmas, observando os possíveis fatores de risco. A escola também poderá ser um centro de debates e de informação para a população, envolvendo as crianças como agentes multiplicadores de saúde (SENNA-NUNES et al, 2001).

Devido à escassez de estudos e campanhas de atenção a saúde destinada ao combate e erradicação de doenças, projetos que visam o levantamento epidemiológico de doenças parasitárias são importantes, pois refletem os fatores de risco que favorecem a transmissão dos parasitos, facilitando a erradicação e o combate das doenças parasitárias pelo órgão de saúde competente (MARZAGÃO et al, 2010).

Não somente o custo financeiro das medidas técnicas dificulta a diminuição dos casos, mas a falta de projetos educativos para conscientizar e incentivar a participação da população, impedem a implementação de ações para controle das enteroparasitoses. Essas dificuldades persistem, apesar de existirem programas para auxílio no controle dessas e outras doenças nas escolas. Um exemplo é o Programa Saúde na Escola (PSE) que, desde 2007, aproveita o espaço das escolas para práticas de promoção à saúde (PORTAL DA SAÚDE-SUS, 2007).

Este trabalho foi abordado com o intuito de conscientizar as crianças, professores e pais da importância de sempre lavar bem as mãos, lavar os alimentos antes de ingerí-los como forma de prevenção, além de boas práticas de higiene para combater a epidemia das enteroparasitoses no Brasil.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Verificar a prevalência de enteroparasitoses em crianças de 7 a 9 anos pertencentes ao 3º e 4º ano do ensino fundamental na escola EMEF Jurandir Ferreira, no Município de Lucianópolis-SP .

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar o conhecimento dos alunos envolvidos no estudo e seus respectivos professores e responsáveis em relação às doenças parasitárias e seus agentes etiológicos;
- Realizar atividades lúdicas, como forma de conscientização, profilaxia e boas práticas de higiene com os alunos, visando um resultado social dentro e fora do ambiente familiar e escolar;
- Ministrando uma palestra sobre os principais parasitos intestinais;
- Coletar amostras fecais dos alunos autorizados pelos responsáveis através do termo assinado;
- Realizar pesquisa de parasitos através do Método de Hoffman, Centrífugo-flutuação (Faust) e Willis nas amostras fecais dos participantes do estudo;
- Analisar as condições do ambiente escolar e familiar para identificar as influências nos resultados.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado de 4 de maio de 2016 à 14 de outubro de 2016, com 44 alunos de ambos os sexos, com faixa etária de 7 a 9 anos, matriculados na escola EMEF Jurandir Ferreira, pertencente à rede pública. Esta escola possui um total de 162 alunos do primeiro ao quinto ano e está localizada na cidade de Lucianópolis, no estado de São Paulo. A escola surgiu através de doação de terras por Manoel Moreira da Silva. A cidade de Lucianópolis possui atualmente 2.372 habitantes, com uma área territorial de 189,536 km² (IBGE, 2016).

A primeira etapa deste projeto foi verificar a possibilidade de trabalhar nesta escola, através de uma reunião e posterior autorização da diretora da escola.

Foram selecionadas três turmas para participar do projeto, sendo alunos pertencentes ao 3º e 4º ano do ensino fundamental desta escola, pois esta faixa etária possui diferentes brincadeiras, sendo mais expostas aos agentes infectantes, além de não ter uma boa higiene, como por exemplo, uma faixa etária maior.

Para participar do estudo, os responsáveis foram previamente contatados e instruídos sobre todos os procedimentos que seriam realizados com seus filhos. Além disso, houve uma palestra e um questionário para a conscientização dos pais. Nesta mesma ocasião, os pais receberam um termo de consentimento para inclusão do aluno no projeto em questão e foi explicado que todos os resultados dos exames seriam preservados, pois cada aluno receberia um número de identificação para não haver menção de seu nome e resultados obtidos.

3.1 PALESTRA

Foi ministrada uma palestra (Figura 1) sobre higiene e prevenções das principais enteroparasitoses intestinais em crianças, onde participaram as crianças, seus pais e as professoras destas crianças. Além disso, várias recomendações sobre hábitos alimentares (como por exemplo, comer carne crua ou mal cozida) foram feitas.

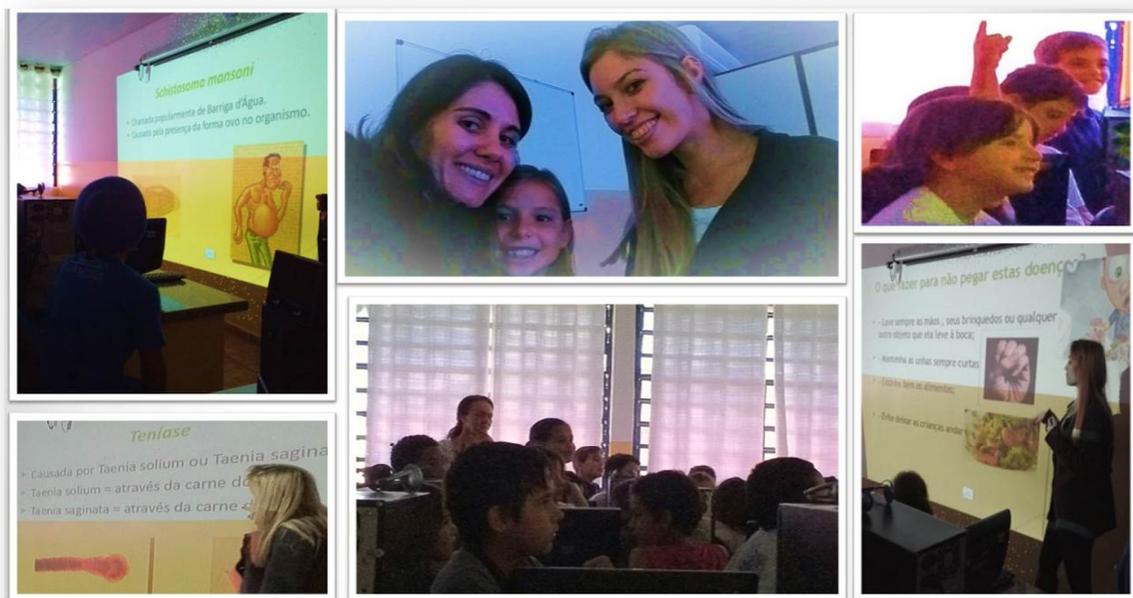


Figura 1. Palestra realizada na escola EMEF Jurandir Ferreira para os alunos do terceiro e quarto anos do ensino fundamental.

Fonte: Elaborada pelas autoras.

3.2 QUESTIONÁRIO

Ao final da palestra, foi entregue aos responsáveis juntamente com seus filhos, um questionário formulado com perguntas básicas sobre seu ambiente de moradia e este foi devolvido no mesmo dia, para ser avaliado juntamente com os resultados das análises parasitológicas das fezes (Apêndice A).

3.3 COLETA DE FEZES

Após a entrega do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE – Anexo A) pelos alunos, comprovando a autorização dos responsáveis para seus filhos participarem do estudo, foi entregue para os alunos um kit para a coleta de fezes juntamente com suas devidas instruções sobre a forma correta de coleta e armazenamento do material. Neste mesmo dia, foi marcada uma data para as amostras serem entregues às proponentes do estudo.

A coleta foi realizada em domicílio, armazenadas na geladeira de suas residências e no dia proposto para entrega foram levadas à escola.

As amostras foram levadas congeladas e armazenadas em caixas de isopor para o Laboratório de Biociências da Universidade do Sagrado Coração, no município de Bauru, onde foram analisadas através dos métodos de Hoffman, Centrífugo-flutuação (Faust) e Willis.

Após as análises parasitológicas das amostras, os resultados foram entregues aos responsáveis de forma individualizada, para que não houvesse nenhum tipo de comparação e menção de nomes. Os alunos parasitados foram instruídos para procurar um tratamento com profissional qualificado o mais rápido possível.

3.4 ANÁLISE PARASITOLÓGICA

As análises parasitológicas foram realizadas pelos métodos de Hoffman, Centrífugo-flutuação (Faust) e Willis, sendo o primeiro com o objetivo de coletar ovos pesadas e os dois últimos com o objetivo de coletar formas de cistos e oocistos.

Abaixo seguem as descrições dos métodos parasitológicos empregados no estudo e suas opções ou modificações empregadas no presente estudo.

3.4.1 Método de Hoffman, Pons e Janer (Sedimentação espontânea)

A metodologia descrita a seguir segue o preconizado por Neves (2000).

1. Colocar aproximadamente 2g de fezes em um frasco Borrel (pode ser substituído por copo plástico descartável), com cerca de 5mL de água e triturar bem com bastão de vidro (ou “palito de picolé” descartável);
2. Acrescentar mais 200ml de água;
3. Filtrar a suspensão para um cálice cônico de 200ml de capacidade, por intermédio de tela metálica ou tecido náilon, com cerca de 80 a 100 malhas por cm², ou gaze cirúrgica dobrada em quatro; os detritos retidos são lavados com mais 20ml de água, agitando-se constantemente com o bastão de vidro, devendo o líquido da lavagem ser recolhido no mesmo cálice;
4. Completar o volume do cálice com água;
5. Deixar essa suspensão em repouso durante duas a 24 horas;
6. Findo esse tempo, observar o aspecto do líquido sobrenadante para tomar uma das duas alternativas: a) se o líquido estiver turvo – descartá-lo cuidadosamente sem levantar ou perder

o sedimento, colocar mais água até o volume anterior e deixar em repouso por mais 60 minutos; b) se o líquido estiver límpido e o sedimento bom – proceder à coleta de uma amostra do sedimento para exame;

7. Existem duas técnicas para se coletar o sedimento para exame: a) introduzir uma pipeta obliterada pelo dedo indicador até o fundo do cálice, contendo o sedimento e o líquido sobrenadante, retirar o dedo e deixar subir uma pequena porção do sedimento; recolocar o dedo e retirar a pipeta; b) desprezar o líquido sobrenadante cuidadosamente, homogeneizar o sedimento e coletar uma gota do mesmo (esse procedimento é melhor, pois a gota coletada é mais representativa do sedimento);

8. Colocar parte do sedimento numa lâmina, cobrir com lamínula (facultativo) e examinar com as objetivas de 10x e/ou 40x. Devem-se examinar, no mínimo, duas lâminas de cada amostra.

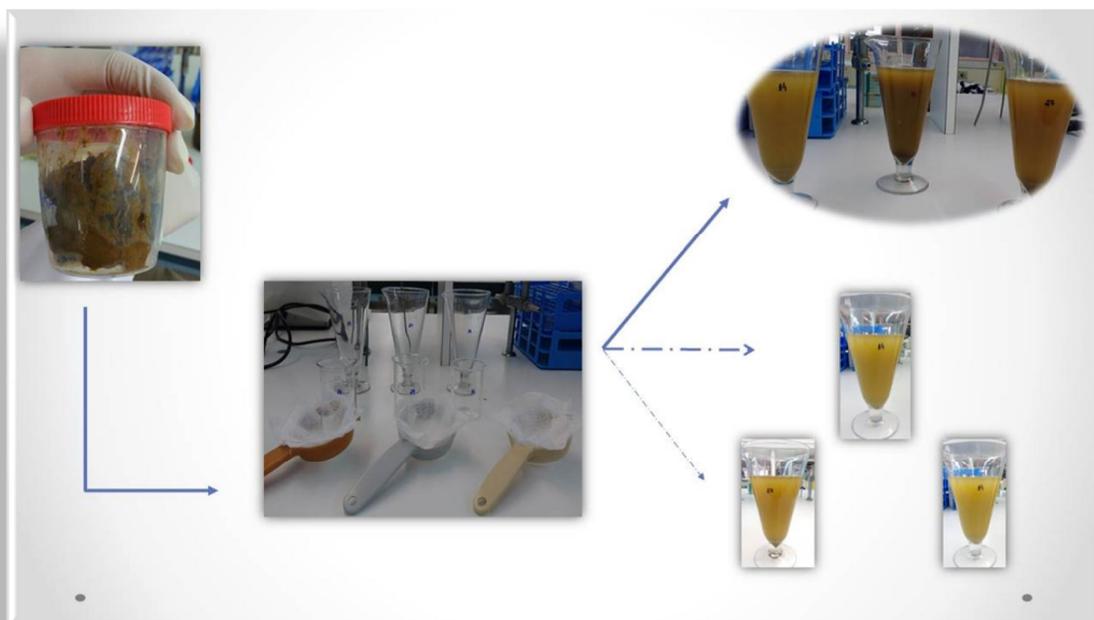


Figura 2. Demonstrativo de como foi realizado o método de Hoffmann.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Conforme demonstrado na (Figura 2), no estudo realizado, as amostras ficaram em repouso por 12 horas, após repousar pipetou-se a amostra do fundo do cálice para análise em microscópio, em seguida foram feitas três lâminas para cada amostra, sendo que em duas lâminas colocou-se uma gota de lugol e em uma lâmina somente a amostra.

3.4.2 Método de Centrifugo-flutuação (Faust)

A metodologia descrita a seguir segue o preconizado por Neves (2000).

1. Diluir 10g de fezes em 20ml de água filtrada;
2. Homogeneizar bem;
3. Filtrar através de gaze dobrada em quatro, num copo plástico, e transferir para um tubo de Wasserman;
4. Centrifugar por um minuto a 2.500rpm;
5. Desprezar o líquido sobrenadante e ressuspender o sedimento em água;
6. Repetir as operações 4 e 5 mais duas ou três vezes, até que o líquido sobrenadante fique claro;
7. Desprezar a água sobrenadante e ressuspender o sedimento com uma solução de sulfato de zinco a 33%, densidade de 1,18g/ml;
8. Centrifugar novamente por um minuto a 2.500rpm;
9. Os cistos (e ovos leves) presentes estarão na película superficial; a mesma é recolhida com alça de platina, colocada numa lâmina junto com uma gota de lugol e coberta com lamínula.

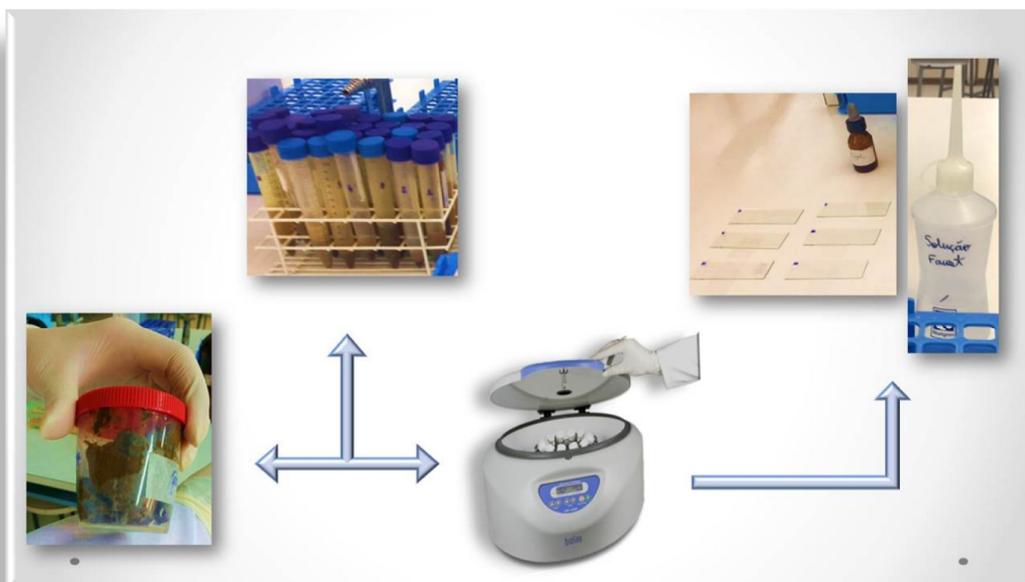


Figura 3. Demonstrativo de como foi realizado o método de Centrifugo-flutuação (Faust).

Fonte: Elaborado pelas autoras.

No estudo realizado, (Figura 3), as amostras estavam diluídas em água e formol, sendo que foram utilizados cerca de 6g de amostra para aproximadamente 12ml de água, em um tubo de falcon, foi colocado na centrífuga a 4.500 rpm por 2 minutos. Após centrifugação, foi desprezado o sobrenadante, colocou-se a solução Sulfato de Zinco até completar o tubo de falcon e centrifugado novamente a 4.500 rpm por 2 minutos. Em seguida, colocou-se novamente a solução Sulfato de Zinco até formar um menisco, e uma lamínula em seguida, deixou em repouso por 2 minutos para ocorrer a flutuação. Após utilizou-se uma lamina com uma gota de lugol e aplicou a lamínula com a amostra em sua superfície, e observou no microscópio.

3.4.3 Método de Willis

A metodologia descrita a seguir segue o preconizado por Neves e colaboradores (2000).

1. Colocar 10g de fezes num frasco Borrel (pode ser usado o próprio no qual as fezes foram enviadas);
2. Diluir as mesmas em solução saturada de sal (NaCl);
3. Completar o volume até a borda do frasco;
4. Colocar na boca do frasco uma lâmina, que deverá estar em contato com o líquido;
5. Deixar em repouso por cinco minutos;
6. Findo esse tempo, retirar rapidamente a lâmina, voltando para cima a parte molhada;
7. Cobrir com lamínula, levar ao microscópio e examinar com objetiva de 10x e/ou 40x (pode-se ou não corar pelo lugol).

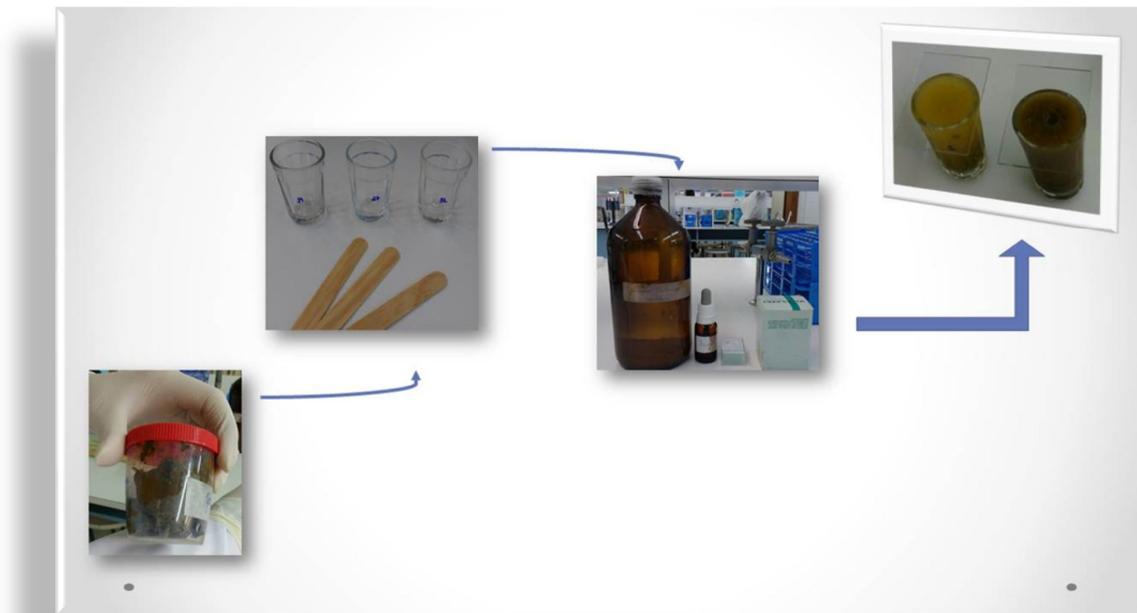


Figura 4. Demonstrativo de como foi realizado o método de Willis.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Na (Figura 4), mostra-se que no estudo realizado o tempo de contato entre a lâmina e o líquido com a amostra foi de 30 minutos. Após verter a lâmina pingou-se uma gota de lugol para análise microscópica.

3.5 DINÂMICA DE CONSCIENTIZAÇÃO

A dinâmica foi realizada para conscientizar as crianças da importância de lavar bem as mãos, como forma de prevenção. Desta forma, (Figura 5) as tintas guache de diferentes cores foram distribuídas para os alunos, e estes foram instruídos a sujarem bem suas mãos. Posteriormente os alunos lavaram as mãos e foi verificado se ainda havia resquícios de tinta, e quando isso aconteceu os mesmos receberam orientações individualmente para lavarem novamente as mãos.

Como uma mensagem de conscientização, quando os alunos sujaram suas mãos eles deixaram marcas em cartolinas, que foram expostas no colégio.



Figura 5. Dinâmica realizada com os alunos na escola.

Fonte: Elaborado pelas autoras

4. RESULTADOS

A análise do questionário aplicado aos responsáveis dos alunos pertencentes ao estudo, conforme as (Tabelas 1 e 2) sobre os parâmetros socioeconômicos e higiênicos indicou que a maioria destes apresentavam características desejadas para as infecções de enteroparasitoses.

Tabela 1: Parâmetros básicos

Turma	Quantas pessoas residem na casa			Idade				
	1-3	4-6	> 7	0-10	11-20	21-30	31-45	> 46
4° A	5	11	0	20	7	9	16	6
3° A	8	10	1	24	8	7	20	10
3° B	4	7	1	15	5	6	14	5

Fonte: elaborado pelas autoras

Tabela 2: Parâmetros socioeconômicos e higiênicos dos alunos da turma do 4° A, 3° A e 3°B

	SIM	NÃO
Saneamento básico	86	14
Animais	79	21
Vermifugação	74	26
Recolhimento de fezes	85	15
Animais frequentam a rua	29	71
Viajar com animais	0	100
Beber água da torneira	84	16
Lavar as mãos antes das refeições	72	28
Lavar as mãos depois de usar o banheiro	100	0
Lavar frutas, verduras e legumes	100	0
Comer carne crua ou mal cozida	65	35
Andar descalço	61	39
Nadar em rios, lagoas, etc.	72	28
Brincar na areia ou terra	41	59
Uso de repelente	84	16

Fonte: elaborada pelas autoras

No presente trabalho, das 44 amostras analisadas, 37 estavam positivas (aqui, consideramos os parasitos patogênicos e os não patogênicos). O único parasito encontrado foi o protozoário *Giardia spp* (Figura 6) e os não patogênicos considerados foram os protozoários *E. coli* (Figura 7) e *E. nana* (Figura 8).

A tabela 3 demonstra que 84% das amostras analisadas estavam positivas para uma ou mais enteroparasitoses, sendo que destas apenas 19% apresentou *Giardia spp* e 81% apresentou parasitos não patogênicos, através de análises feitas de forma geral em diferentes turmas. Observou-se que das turmas analisadas, a que obteve um maior percentual de alunos positivos foi a do quarto ano A, porém quando analisados os valores dos positivos para *Giardia spp*, a turma do terceiro ano A apresentou o maior valor de parasitismo (25%, sendo três alunos com *Giardia spp* para 12 alunos positivos), seguida da turma do quarto ano A que apresentou 16,6% (três alunos com *Giardia spp* para 18 alunos positivos) e finalmente a turma do terceiro ano B que apresentou 14,3% (um aluno com *Giardia sp* para sete alunos positivos).

Tabela 3: Resultados gerais das amostras positivas para enteroparasitoses das turmas 4ºA, 3ºA e 3ºB

Turma	Nº de amostras	Nº positivos			Percentual %
		Alunos positivos	Não patogênicos	Parasitos patogênicos	
4º	20	18	15	3	90
3º A	15	12	9	3	80
3º B	9	7	6	1	78
Total	44	37	30	7	84

Fonte: Elaborado pelas autoras.



Figura 6 Imagem de microscópio, do método de Faust, amostra positiva para *Giardia spp.*

Fonte: elaborado pelas autoras.



Figura 7 Imagem de microscópio, do método de Faust, amostra positiva para *E.coli.*

Fonte: Elaborado pelas autoras.

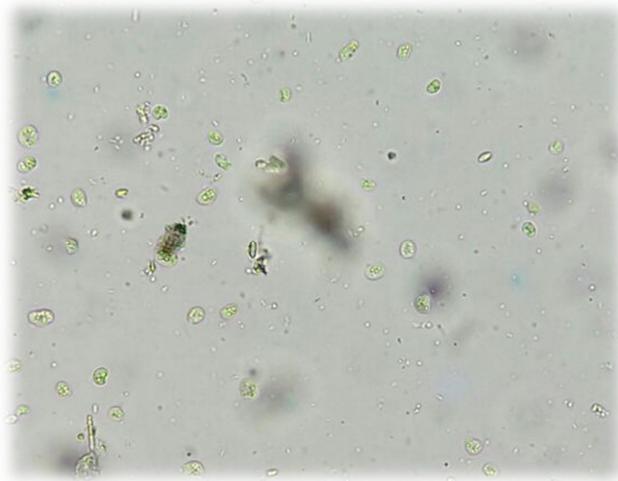


Figura 8 Imagem de microscópio, do método de Faust, amostra positiva para *F. nana*.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Tabela 4: Resultados de amostras positivas para enteroparasitoses das turmas 4ºA, 3ºA e 3ºB separados por métodos

Turma	nº de amostras	Centrífugo-flutuação (Faust)		Hoffmam		Willis	
		Alunos +		Alunos +		Alunos +	
		Parasitas patogênicos	Não patogênicos	Parasitas patogênicos	Não patogênicos	Parasitas patogênicos	Não patogênicos
4º	20	1	1	0	16	2	5
3º A	15	0	2	3	9	2	2
3º B	9	0	4	1	6	0	1
Total	44	1	7	4	31	4	8

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A (Tabela 4) demonstra a positividade das amostras analisadas para uma ou mais enteroparasitoses, através dos métodos de Centrífugo-flutuação (Faust), Hoffman e Willis. Observou-se pela (Figura 9) que houve uma maior porcentagem de resultados positivos no método de Hoffman (64%), sendo 11,4% a porcentagem de positivos para *Giardia spp.*, no

método de Willis (22%), sendo que 33,4% estavam positivas para *Giardia spp* e por último pelo método de Centrífugo-flutuação (Faust) (14%) das amostras analisadas estavam positivas, sendo 12,5% para *Giardia spp*.

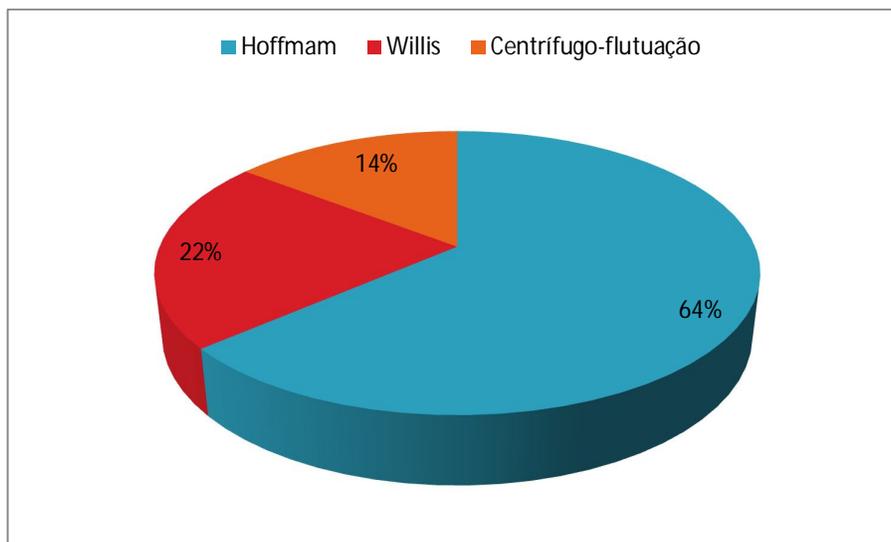


Figura 9: Análise dos resultados obtidos pelos diferentes métodos

Fonte: Elaborado pelas autoras

Tabela 5: Resultados das amostras positivas das turmas 4ºA, 3ºA e 3ºB, comparativo entre os alunos que residem em zona rural e em zona urbana.

Turma	Zona rural			Zona urbana		
	Alunos	Alunos +		Alunos	Alunos +	
Parasitos patogênicos		Não patogênicos	Parasitos patogênicos		Não patogênicos	
4º	4	1	2	16	2	13
3º A	1	0	1	14	3	8
3º B	2	0	2	7	1	4
Total	7	1	5	37	6	25

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Após a análise da (Tabela 5), verificou-se que 84,0% dos alunos que participaram do presente estudo, residem em área urbana e somente 16,0% residem em área rural. Dos alunos residentes em área urbana 16,2% (6 alunos de um total de 37 alunos) apresentaram *Giardia spp* e dos alunos residentes em área rural 14,3% (ou seja, apenas um aluno de um total de sete alunos) apresentou resultado positivo para *Giardia spp*.

Tabela 6: Resultados das amostras positivas das turmas 4ºA, 3ºA e 3ºB, comparativo entre meninos e meninas.

Turma	Meninos			Meninas		
	Alunos +			Alunos +		
	Alunos	Parasitas patogênicos	Não patogênicos	Alunos	Parasitas patogênicos	Não patogênicos
4º	8	2	6	12	1	9
3º A	7	2	5	8	1	4
3º B	3	1	2	6	0	4
Total	18	5	13	26	2	17

Fonte: Elaborada pelas autoras.

A (Tabela 6) mostra a comparação entre meninos e meninas em relação a presença de enteroparasitoses, podendo ser observado que houve maior prevalência de *Giardia spp* nos meninos (27,8%, ou seja cinco de um total de 18 meninos), enquanto que 7,7% das meninas apresentaram *Giardia spp*, ou seja duas meninas de um total de 26 analisadas).

5. DISCUSSÃO

A prevalência de parasitos nos alunos pertencentes ao estudo foi de 84%, sendo monoparasitismo ou poliparasitismo. Conforme Andrade et al., (2008) este resultado mostrou-se inferior aos observados em outras pesquisas, como a de Uchôa (2001) e seus colaboradores, que verificaram prevalência de 55% em crianças de creches comunitárias da cidade de Niterói, no estado do Rio de Janeiro, utilizando os métodos de Faust, Lutz e Baermann-Moraes. O índice de parasitismo verificado também foi superior ao encontrado por Saturnino (2003) e seus colaboradores que relataram a ocorrência de parasitoses intestinais em 76,0% das crianças de uma comunidade de Natal, no Rio Grande do Norte.

Mas houve semelhança com estudo feito por (FILHO et al, 2011) que apresentou em 19 (37,2%) crianças monoparasitismo, em 18 (35,3%), biparasitismo e em 14 (27,5%), poliparasitismo, sendo que as associações parasitárias mais comuns ocorreram entre *E. coli* e *E. nana* (21,6%), seguida por *G. lamblia* e *E. coli* (7,9%).

A população deste estudo envolve crianças que estão na fase escolar, e conforme Teixeira & Fuentesfria (2016) este fato nos remete a um alerta, visto que a consequência desse problema pode acarretar em um grave problema social. E isto pode ser aumentado, já que a soma de doenças parasitárias associadas com condições de subnutrição infantil nos levam a um aumento da taxa de mortalidade.

Através dos resultados obtidos verificou-se que o único parasito patogênico encontrado foi *Giardia spp* e em baixa porcentagem e conforme Machado et al.(1999) o decréscimo da taxa de giardíase poderia ser explicado pela resistência imuno-mediada, adquirida em função de contatos sucessivos com o parasito e também pela higiene pessoal mais efetiva à medida que a criança cresce. O resultado do presente trabalho também poderia ser explicado pelo fato de em setembro de 2015 o SUS (Sistema Único de Saúde) disponibilizar para os alunos o antiparasitário albendazol. Este medicamento é eficaz no tratamento de infecções por *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, *Taenia spp.* e *Hymenolepis nana*; de opistorquíase (*Opisthorchis viverrini*) e larva migrans cutânea; e de giardíase (*Giardia spp.*) em crianças, como relatado na bula do medicamento, porém alguns alunos podem ter se infectado novamente e este medicamento e este não ser mais viável para combater tais parasitos.

Neste estudo observou-se que houve maior prevalência de *E. nana* (72,7%) e *E. coli* (43,2%), e conforme Machado et al. (1999) estes protozoários são comensais e quando sozinhos não causam graves problemas à saúde, mas quando estão relacionados com outros tipos de parasitos ou pela exposição prévia (imunidade) e variabilidade genética podem influenciar na apresentação clínica, como por exemplo, diarreia, urticárias e inflamação intestinal. Contudo, a ocorrência de *E. nana* e *E. coli* devem ser registradas, pois embora sejam protozoários comensais, é um importante alerta clínico havendo necessidade de reforçar junto aos alunos a prevenção de infecções transmitidas via fecal-oral, por serem adquiridas igualmente pelos parasitos patogênicos, principalmente naqueles alunos que apresentaram infecção recorrente com *Giardia spp.*

Nos resultados obtidos podemos observar que os meninos foram mais parasitados por *Giardia spp* do que as meninas. Este fato foi observado em outros estudos, entre eles podemos citar o de Machado et al. (1999) e Duarte (2012). Talvez isto possa ser explicado pelas diferentes brincadeiras realizadas por meninos e meninas, onde os meninos acabam sendo mais expostos a agentes infectantes do que as meninas.

Quando comparamos os métodos de Willis e Centrífugo-flutuação (Faust), ambos utilizados para a mesma finalidade, ou seja, coletar formas de ovos leves, observamos que foram encontrados mais resultados positivos para *Giardia spp* no método de Willis. Talvez este fato possa ser explicado pela densidades das soluções de NaCl e Sulfato de Zinco não estarem adequadas para detectar este parasito, além de levar em conta que a *Giardia spp* possui um período de negatividade.

Os resultados identificaram que o ambiente de moradia e higiene são parâmetros básicos para a infecção dos parasitos. Conforme Roque et al. (2005) a análise epidemiológica da situação das infestações intestinais por parasitos no Brasil tem uma importante relação com o grau de insalubridade do meio e o nível do saneamento básico ao qual determinadas regiões do país estão sujeitas, bem como os hábitos de higiene das populações desses locais.

6. CONCLUSÕES

Conclui-se que a prevenção por parte da escola EMEF Jurandir Ferreira, através da disponibilização de remédio anualmente para seus alunos, mostrou resultados positivos, já que somente o protozoário *Giardia spp* foi encontrado no presente estudo e em baixa prevalência. Não podemos também deixar de mencionar que os parasitos não patogênicos *E. nana* e *E. coli* também foram encontrados e que isto é um importante alerta clínico havendo necessidade de reforçar junto aos alunos a prevenção de infecções transmitidas via fecal-oral.

Aliado à isto, as atividades de conscientizações por meio de atividades lúdicas, palestras sobre os principais parasitos e sobre boas maneiras de higiene propostas no presente estudo auxiliaram no conhecimento dos alunos, pais e professores, o que provavelmente no futuro pode trazer resultados positivos diminuindo ainda mais a contaminação por parasitos entéricos neste alunos.

7. REFERÊNCIAS

ANDRADE et al, PARASITÓSES INTESTINAIS em um Centro de Educação Infantil Público do município de Blumenau (SC), Brasil, com ênfase em *Cryptosporidium*spp e outros protozoários, **Revista de Patologia Tropical**, 2008.

Acessado em 25/10 pelo http://portais.ufg.br/up/63/o/2008_37_4_332_340.pdf.

ANVISA, Bula de Albendazol

Acessado em 27/10 pelo http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=9449022013&pIdAnexo=1858090.

BELO et al, Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes, UNESP, Botucatu. **Revista Paulista de Pediatria**, 2012.

Acessado em 28/07 pelo <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v30n2/07.pdf>.

CASTRO et al, Levantamento das Parasitoses Intestinais em Escolares da Rede Pública na Cidade de Cachoeiro de Itapemirim - ES, **NewsLab** - edição 63, 2004.

Acessado em 28/07 pelo <file:///C:/Users/Familia%20Crepaldi/Downloads/Artigo9-%20Levantamento%20das%20Parasitoses%20Intestinais%20em%20-%2061.pdf>.

DUARTE, Ana Caroline Gonçalves, PREVALÊNCIA DE *Giardialambli*a EM CRIANÇAS DE 0 A 3 ANOS DA CRECHE MUNICIPAL DE LAGOA GRANDE – MG, 2012.

Acessado em 01/11 pelo [http://www.tecsoma.br/biomedicina/tcc's/1-2012/Monografia%20em%20PDF%20-%20\(Ana%20Caroline%20Gon%C3%A7alves%20Duarte\).pdf](http://www.tecsoma.br/biomedicina/tcc's/1-2012/Monografia%20em%20PDF%20-%20(Ana%20Caroline%20Gon%C3%A7alves%20Duarte).pdf).

FILHO et al, Parasitoses intestinais se associam a menores índices de peso e estatura em escolares de baixo estrato socioeconômico, **Revista Paulista de Pediatria**, 2011.

Acessado em 27/10 pelo <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v29n4/09.pdf>.

LUDWIG et al, Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo, Universidade Estadual Paulista, Assis, SP, Brasil, **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 1999.

Acessado em 24/08 pelo http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86821999000500013&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt.

MACHADO et al, Giardíase e helmintíases em crianças de creches e escolas de 1º e 2º graus (públicas e privadas) da cidade de Mirassol (SP, Brasil), **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 1999.

Acessado em 27/10 pelo <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v32n6/0868.pdf>.

MARZAGÃO et al, Ocorrência de parasitoses intestinais em habitantes do município de Pará de Minas, MG – Brasil, Itauna, Minas Gerais, **Revista Brasileira de Farmácia**, 2010.

Acessado em 24/08 pelo http://www.rbfarma.org.br/files/05_rbfar91_4_29_08.pdf.

MASCARINI, Laura Maura, Uma abordagem histórica da trajetória da parasitologia, **Ciência & Saúde Coletiva**, 2003.

Acessado em 24/08 pelo <http://www.scielo.br/pdf/csc/v8n3/17461.pdf>.

MENEZES, Rubens Alex de Oliveira, CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DAS ENTEROPARASITOSESEVIDENCIADAS NA POPULAÇÃO ATENDIDA NA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE CONGÓS NO MUNICÍPIO DE MACAPÁ - AMAPÁ UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ, 2013.

Acessado em 24/08 pelo <http://www2.unifap.br/ppcs/files/2012/02/Disserta%C3%A7%C3%A3o-de-mestrado-RUBENS-25.03.2013.pdf>

NEVES, D. P., *Parasitologia humana*. 10a. Ed. ATHENEU, 2000.

PEDRAZA et al, Doenças infecciosas em crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, 2014. Acessado em 28/07 pelo <http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/111493/S1413-81232014000200511.pdf?sequence=1&isAllowed>.

PORTAL DA EDUCAÇÃO

Acessado em 24/08 pelo <https://www.portaleducacao.com.br/medicina/artigos/57695/enteroparasitose-e-saude-publica>.

PORTAL DA SAÚDE – SUS, 2007.

Acessado em 13/08 pelo http://dab.saude.gov.br/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcd24.pdf

ROQUE et al, Parasitos Intestinais: Prevalência em Escolas da Periferia de Porto Alegre – RS, 2005.

Acessado em 25/10 pelo https://www.researchgate.net/profile/Adelina_Mezzari/publication/268417346_Parasitos_Intestinais_Prevalncia_em_Escolas_da_Periferia_de_Porto_Alegre__RS/links/5565d9d208aeab77721cb1a2.pdf.

TEIXEIRA, Mário e FUENTEFRIA, Alexandre, Prevalência de Enteroparasitos em Crianças de Concórdia, Santa Catarina, Brasil, 2016.

Acessado em 27/10 pelo https://www.researchgate.net/publication/267415175_Prevalencia_de_Enteroparasitas_em_Crianças_de_uma_Creche_na_Cidade_de_Concordia_Santa_Catarina_Brasil?enrichId=rgreq-90d3c89b1fc4e4614a793dcf9f12cd0a-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI2NzQxNTE3NTtBUzoXNzA2OTMwMzEzNzQ4NDhAMTQxNzcwNzc5ODI4OA%3D%3D&el=1_x_3

WALCHER et al, Associação entre parasitoses intestinais e alterações do hemograma, **Revista Mirante**, Vol.3 – Nº1 –Dezembro de 2013.

Acessado em 28/07 pelo http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/mirante/dezembro_2013/pdf/associacao_entre_parasitoses_intestinais_e_alteracoes_do_hemograma.pdf.

APÊNDICE

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO



Nome do aluno: _____

Data de nascimento: ___/___/___

Nome da mãe: _____

Nome do pai: _____

Data: ___/___/___

1. Quantas pessoas moram na casa?

2. Qual a idade destas pessoas?

3. Qual o nível de escolaridade dos pais?

Mae: _____

Pai: _____

4. Mora em área urbana ou rural?

5. Reside em região com saneamento básico?

6. Possui animal doméstico? Quais?

7. Costuma vermifugar os animais?

8. Com que frequência recolhe as fezes dos animais?

9. Os animais frequentam a rua?

10. Costuma viajar com os animais?

11. Costuma beber água da torneira?

12. Lava as mãos antes de comer?

13. Lava as mãos depois de usar o banheiro?

14. Costuma lavar as frutas antes de comer?

15. Costuma lavar as verduras e legumes?

() Sim () Não

Se sim, o que usa para lavar?

16. Costuma comer carne crua ou mal cozida?

17. Costuma andar descalço?

18. Costuma nadar em rios, lagoas, açude, córrego?

19. Costuma brincar na areia?

20. Costuma usar repelente?

Ass: Responsável

Ass: Universidade Sagrado Coração

Ass: Escola

ANEXO

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Os alunos do terceiro ano do ensino fundamental desta escola estão sendo convidados a participar de um estudo denominado “Prevalência de enteroparasitoses em alunos do segundo e quarto ano do ensino fundamental” cujos objetivos são: Verificar o conhecimento prévio dos alunos sobre enteroparasitoses através da aplicação de questionário; Ministrando uma palestra sobre os principais parasitos intestinais (conhecidos popularmente como lombrigas, solitárias, amebas) que acometem crianças em idade escolar, ensinando as medidas preventivas que devem ser tomadas para que eles não fiquem expostos a estas doenças (que podem causar cansaço, sonolência, desvio de atenção, anemia, perda de apetite, perda de peso, etc.) podendo influenciar no rendimento escolar da criança; Determinar a quantidade de alunos desta classe que estão acometidos por estes vermes através de exames de fezes; Indicar que os alunos que estiverem com vermes procurem um médico para um possível tratamento e por último verificar se o tratamento foi efetivo (ou seja, se o aluno já não apresenta mais as formas infectantes nas fezes) e se os alunos entenderam a importância sobre os cuidados necessários que devem ser tomados para evitar estas doenças. Para este estudo iremos fornecer os recipientes para a coleta das fezes e no momento oportuno iremos fazer as instruções aos responsáveis sobre a forma de coleta e armazenamento destas fezes. Gostaríamos de deixar claro que, este estudo, é de extrema importância e é possível esperar alguns benefícios para os alunos que participarem, tais como: conscientização sobre a forma de contrair algumas doenças e principalmente como se prevenir destas doenças e a indicação para o possível tratamento. Neste estudo não existe nenhum risco para os alunos, já que as fezes serão coletadas pelos responsáveis em suas moradias. A privacidade do aluno será respeitada, já que iremos utilizar um número de identificação para cada aluno (que iremos fornecer para que os responsáveis coloquem nos potinhos onde ficarão as fezes) para evitar qualquer menção de seu nome nos dados a serem divulgados. Os resultados dos exames de fezes serão entregues diretamente aos pais em envelopes fechados. Os pesquisadores responsáveis pelo referido projeto são os professores da Universidade do Sagrado Coração (USC), Doutora Vanessa Doro Abdallah Kozłowski e Doutor Rodney Kozłowski de Azevedo, juntamente com as alunas do curso de biomedicina Beatriz Crepaldi e Bruna Gimenez. Será assegurada a assistência do aluno na coleta das fezes em todos momentos do estudo (sem nenhum gasto) e os responsáveis poderão solicitar esclarecimentos adicionais sobre o estudo e seus benefícios e/ou dúvidas, enfim, tudo o que queiram saber antes, durante e depois da participação dos alunos.

Responsável do Aluno

Vanessa Doro Abdallah Kozłowski

Professora Orientadora