

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO BIOMÉDICO
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA - ANÁLISES CLÍNICAS

ÉLIDA MATEUS DE ALMEIDA

**TÉCNICAS DE PROCESSAMENTO DE AMOSTRAS FECAIS E FREQUÊNCIA DE
PARASIToses INTESTINAIS EM LABORATÓRIOS DE ANÁLISES CLÍNICAS DA REDE
PRIVADA DE NITERÓI-RJ**

NITERÓI
2016

ÉLIDA MATEUS DE ALMEIDA

**TÉCNICAS DE PROCESSAMENTO DE AMOSTRAS FECAIS E FREQUÊNCIA DE
PARASITOSSES INTESTINAIS EM LABORATÓRIOS DE ANÁLISES CLÍNICAS DA REDE
PRIVADA DE NITERÓI-RJ**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em
Biomedicina, da Universidade Federal Fluminense,
como requisito parcial à obtenção do grau Bacharel
em Análises Clínicas.

Orientadora:

Prof^a Dr^a Claudia Maria Antunes Uchôa Souto Maior

Niterói

2016

A447 Almeida, Élide Mateus de

Técnicas de processamento de amostras fecais e frequência de parasitoses intestinais em laboratórios de análises clínicas da rede privada de Niterói - RJ / Élide Mateus de Almeida.-. Niterói: [s.n.], 2016.

65f. : il.

Orientador(a): Claudia Maria Antunes Uchôa Souto Maior.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Biomedicina) - Universidade Federal Fluminense, 2016.

1. Parasitologia. 2. Entamoeba histolytica. 3. Fezes. 4. Enteropatia parasitária. I. Título.

CDD 616.96

ÉLIDA MATEUS DE ALMEIDA

**TÉCNICAS DE PROCESSAMENTO DE AMOSTRAS FECAIS E FREQUENCIA DE
PARASITÓSES INTESTINAIS EM LABORATÓRIOS DE ANÁLISES CLÍNICAS DA REDE
PRIVADA DE NITERÓI-RJ**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em
Biomedicina, da Universidade Federal Fluminense,
como requisito parcial à obtenção do grau Bacharel
em Análises Clínicas.

Aprovada em 22 de Julho de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Claudia Maria Antunes Uchôa Souto Maior - MIP/UFF
(Orientadora - Presidente)

Prof. Fernando Campos Sodré - HUAP/UFF
(Titular)

Prof.^a Alynne da Silva Barbosa - MIP/UFF
(Titular)

Prof. Otilio Machado Pereira Bastos - MIP/UFF
(Suplente)

Niterói
2016

AGRADECIMENTOS

A Deus, porque dele e por Ele, e para Ele, são todas as coisas. A Ele toda a glória!

A minha orientadora, Claudia Uchôa, por ser ponto de referência, por ser o que quero ser quando eu crescer. Sua orientação veio acompanhada de valores morais, otimismo, leveza e doçura que só você sabe dar as coisas! Serei sempre grata por todo o ensino, pela paciência, pelo carinho, cuidado e atenção! Obrigada por fazer parte do meu desenvolvimento como estudante, profissional e pessoa! Obrigada por tudo!

Aos meus familiares queridos: não é o laço sanguíneo que forma uma família, mas o afeto, a amizade, a compreensão e convívio! Agradeço por termos tudo isso uns pelos outros. Em especial aos, meus pais, Elias Almeida e Sebastiana Mateus, que sempre me incentivaram a realizar meus sonhos. A caminhada nunca foi fácil, mas vocês sempre estiveram ao meu lado, o que me dava forças para seguir em frente. Vocês são o melhor de mim: meu orgulho e exemplo de vida! Amo vocês!

A toda equipe do laboratório de Parasitologia da UFF (cocolindos mais maravilhosos desse planeta)! Os dias mais longos de trabalho se tornaram mais leves com vocês por perto. Em especial, a Mayara Perlingeiro: seu trabalho abriu as portas para que eu encontrasse o meu caminho. Obrigada pela amizade que construímos!

A mais nova professora de Parasitologia da UFF: Alynne Barbosa. A nossa convivência, palavras e risos trocados me fizeram perceber que havia mais uma pessoa que eu não poderia decepcionar. Obrigada pela preocupação e carinho!

Aos meus amigos, que não desistiram de mim, mesmo quando eu faltei a todos os encontros possíveis! Sou grata por ter pessoas tão maravilhosas por perto. Em especial a, Andreza Rodrigues, Aylana Ramos, Miriam Furtado, Lorryne Ramos e Mayara Ramos: vocês sempre me acompanharam de perto, e tenho certeza que eu não poderia estar em melhor companhia. Obrigada por serem a força que eu precisei durante cada segundo desses anos! Obrigada por serem irmãs!

Ao meu amoletinho, Juliana Matos, pela companhia, amizade, estresse conjunto e pelos incontáveis “F/5anos/negativo”. Você fez e faz parte de tudo isso!

A Marianna Venceslau, por ter sido meu Google tradutor (muito melhor mil vezes)!

À Primeira Igreja Batista em Coelho e aos meus Pastores, pelas orações, apoio e compreensão. Em especial ao, Pr. Rogério e família. Vocês são muito especiais!

Aos Laboratórios de Análises Clínicas com postos em Niterói que participaram do estudo.

A Coordenação do Curso de Biomedicina, pela atenção, simpatia, paciência e disponibilidade em todos os momentos. Vocês foram maravilhosos!

À Universidade Federal Fluminense, por ter me acolhido e por ter sido uma casa durante todos esses anos!

RESUMO

O setor de Parasitologia no laboratório de Análises Clínicas é responsável pelo diagnóstico de parasitoses, em especial das parasitoses intestinais. Esse setor tem sido negligenciado ao longo do tempo, limitando-se por vezes ao uso de técnicas de baixa sensibilidade e baixo custo. As parasitoses intestinais ainda representam um problema de saúde coletiva, sendo o diagnóstico preciso de grande importância para a escolha da conduta terapêutica adequada, para levantamentos epidemiológicos sobre parasitos intestinais, bem como para o melhor atendimento ao paciente. Nesse contexto, esse estudo objetivou analisar o cenário diagnóstico parasitológico em Laboratórios de Análises Clínicas de Niterói, RJ, e a frequência parasitária obtida nessas instituições durante o ano de 2015. Foram contatados Laboratórios de Análises Clínicas que apresentavam postos de coleta no Centro de Niterói. De cada laboratório foi recuperado o total de exames parasitológicos realizados no ano de 2015, técnica, idade e gênero dos pacientes por meio de um formulário padrão. Dos laboratórios contatados, dois aderiram ao estudo, sendo nomeados: laboratórios A e B. Com relação ao laboratório A, foram realizados 3.993 resultados de exames parasitológicos de fezes, no ano de 2015, por meio das técnicas de Hoffman (sin. Lutz) e Ritchie. Dos resultados analisados, 11,1% (443) foram positivos para espécies de parasitos intestinais, sendo *Endolimax nana* (61,2%) o parasito mais frequente. Dos casos positivos, 47 (10,6%) apresentaram poliparasitismo, sendo as associações parasitárias mais frequentes: *Entamoeba histolytica* e *Entamoeba coli* (36,2%), seguida por *Endolimax nana* e *Entamoeba coli* (29,8%), e *Entamoeba histolytica* e *Endolimax nana* (14,9%). Foi recuperada faixa etária e gênero de 1.345 pacientes, sendo obtida maior positividade entre adultos (43,7%) e em indivíduos do sexo feminino (54,6%), entretanto sem diferença estatisticamente significativa. O laboratório B realizou 2.354 exames parasitológicos, por meio das técnicas de Hoffman (sin. Lutz) e Ritchie. Não foi possível recuperar as informações de positividade parasitária, idade e gênero. Pode-se observar que ambos os laboratórios nomearam as técnicas utilizadas na rotina, entretanto realizavam procedimentos técnicos não condizentes com os estabelecidos na literatura. Também não houve indicação de uso de técnicas mais sensíveis/específicas no diagnóstico parasitológico. Foi evidenciada a necessidade de suporte teórico-prático quanto aos procedimentos laboratoriais, para que o setor de Parasitologia deixe de ser negligenciado e seja reconhecido, cumprindo seu papel na sociedade contemporânea.

Palavras-chave: Parasitose intestinal. Diagnóstico. Exame parasitológicos de fezes. Laboratório. Análises Clínicas.

ABSTRACT

In a Clinical Analysis laboratory, the Parasitology sector is responsible for parasitosis diagnosis, especially those caused by intestinal parasites. This segment remains neglected over time, recurrently limited to use of low sensitivity and low cost techniques. Intestinal parasitosis are still a great public health issue, with a precise diagnosis being of great importance for the choice of an effective and adequate treatment, for gathering of epidemiological data on parasites, and also for better patient-care. In this context, the present study aims to analyze the current scenario of parasitoid diagnosis of Clinical Analysis laboratories in Niteroi, RJ, also the frequency in which these diagnoses occurred in the year of 2015. There were contacted laboratories with collection station located in Niteroi downtown. From each laboratory was recovered the total number of exams from 2015, gender and age of patients. Amongst the contacted laboratories, two participated in this study: laboratories A and B. Laboratory A did 3.993 fecal exams in 2015, obtained by Hoffman (sin. Lutz) and Ritchie techniques. From the analyzed results, 11,1% (443) tested positive for intestinal parasites, with *Endolimax nana* (61,2%) being the most frequent. Within the positive results, 47 (10,6%) presented poliparasitism, with the most frequent associations being: *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba coli* (36,2%), followed by *Endolimax nana* and *Entamoeba coli* (29,8%), and *Entamoeba histolytica* and *Endolimax nana* (14,9%). Concerning patient age and gender, amid the gathered information, it showed higher positivity in adults (43,7%) and women (54,6%), without statistical significance. Regarding laboratory B the total number of fecal parasitological exam performed was 2.354 exams, by Hoffman (sin. Lutz) and Ritchie techniques. It wasn't possible to recover positivity frequency, gender and age information from this laboratory. It can be observed that both laboratories named the techniques used in their routine; however, they do not conform to the ones established in literature, and there was no use of more sensitive alternative techniques. It was evidenced by both laboratories, the need for a theoretical-practical backing in regards to laboratory procedures, so that the Parasitology sector let to be neglected and should be better recognized and faithfully achieves its goal amidst a contemporary society.

Key-words: Intestinal parasitosis. Diagnosis. Fecal parasitological exam. Laboratory. Clinical Analysis.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Positividade para parasitos intestinais por técnicas parasitológicas microscópicas dos 3.993 indivíduos atendidos pelo laboratório A no ano de 2015 em Niterói, RJ, Brasil, f. 38

TABELA 2 – Positividade por gênero/espécie de parasito intestinal por técnicas parasitológicas microscópicas dos 443 indivíduos positivos atendidos pelo laboratório A no ano de 2015 em Niterói, RJ, Brasil, f. 39

TABELA 3 – Positividade para parasitos intestinais por faixa etária de 1.345 pacientes atendidos pelo laboratório A no ano de 2015 em Niterói, RJ, Brasil, f. 40

TABELA 4 – Positividade para parasitos intestinais por gênero de 1.345 pacientes avaliados pelo Laboratório A no ano de 2015 em Niterói, RJ, Brasil, f. 40

Sumário

1 INTRODUÇÃO	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 PARASITOSES INTESTINAIS	12
2.1.1 Frequência de parasitos intestinais em regiões do Brasil.....	15
2.1.2 Frequência de parasitoses pesquisadas em bancos de dados de Laboratórios de Análises Clínicas	20
2.2 DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO EM AMOSTRAS FECAIS.....	23
2.2.1 Técnicas laboratoriais	23
2.3 LABORATÓRIOS DE ANÁLISES CLÍNICAS	27
3 JUSTIFICATIVA	29
4 OBJETIVOS.....	30
4.1 GERAL	30
4.2 ESPECÍFICOS.....	30
5 MATERIAL E MÉTODOS.....	31
5.1 ÁREA DE ESTUDO	31
5.2 DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO	32
5.2.1 Tipo de estudo	32
5.2.1.1 Critérios de inclusão e exclusão	32
5.2.1.2 Riscos e Benefícios.....	32
5.2.2 Laboratórios de Análises Clínicas	33
5.3 ANÁLISE DE DADOS.....	34
5.4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	35
6 RESULTADOS	36
6.1 LABORATÓRIO A	36
6.2 LABORATÓRIO B	37
6.3 RESULTADOS PARASITOLÓGICOS	38
7 DISCUSSÃO.....	41
8 CONCLUSÃO	48
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
10 ANEXOS.....	58
10.1 ANEXO 1 – Documento de aprovação do projeto – CEP/UFF	58
11 APÊNDICES.....	61
11.1 APÊNDICE 1 – Termo de Autorização	61
11.2 APÊNDICE 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	62
11.3 APÊNDICE 3 – Formulário de Entrevista.....	63

1 INTRODUÇÃO

A história demonstra que não existe um processo linear e simples de transição epidemiológica, no qual as chamadas “doenças da pobreza” são substituídas pelos males da modernidade; o que se observa é um quadro complexo de alterações, mudanças e adaptações, podendo-se destacar no contexto das doenças decorrentes da “pobreza”, as parasitoses intestinais (MASCARINI, 2003).

Segundo Van Beneden (1878, p. 83)

“o parasito é aquele que tem como profissão viver à custa de seu vizinho e cujo trabalho consiste em explorá-lo com economia, sem colocar a sua vida em risco. É um pobre que tem a necessidade de socorro para não morrer na rua, mas que tem como política não matar a galinha para conseguir os ovos. Vemos que ele se distingue do comensal que é simplesmente um companheiro de refeição. O carnívoro mata sua presa para se alimentar, o parasito não mata, ele se aproveita de todas as vantagens que o hospedeiro lhe oferece.”

Considerando essa definição, torna-se ideal o parasitismo em que o hospedeiro não sofre danos definitivos, já que tais alterações poderiam causar ao parasito a perda do seu próprio habitat (MASCARINI, 2003).

Para existir doença parasitária, há a necessidade de alguns fatores inerentes ao parasito, como: número de exemplares, localização, virulência e metabolismo. Também se torna necessário a existência de fatores relacionados ao hospedeiro, dentre eles: idade, nutrição, nível de resposta imunológica, intercorrência de outras doenças, hábitos e uso de medicamentos (CANTUÁRIA et al., 2011).

Os parasitos intestinais estão entre os principais agentes que contribuem para a carga global de doenças. Uma grande variedade de parasitos intestinais é predominante em diferentes partes do mundo. *Ascaris* spp., *Entamoeba* spp., *Toxoplasma* spp., *Cyclospora* spp., *Giardia* spp. e *Cryptosporidium* spp. estão entre os principais agentes das doenças parasitárias (ALUM et al., 2010). No entanto, parasitos como *Enterobius vermicularis* são ainda ignorados, mesmo podendo interferir no crescimento e na capacidade de aprendizagem do segmento jovem da população (ALUM et al., 2010). Alguns parasitos, como *Entamoeba histolytica*, *Giardia duodenalis*, *Hymenolepis nana*, *Taenia solium*, *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura*, são transmitidos por água ou alimentos contaminados por suas respectivas estruturas parasitárias (ANDRADE et al., 2010). Essa transmissão está

vinculada a áreas cujas condições higiênicas são precárias e à falta de tratamento adequado de água e esgoto, o que facilita a disseminação de formas evolutivas de parasitos intestinais (HARHAY et al., 2010, DIAS et al., 2013).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) (1987), no quadro global de infecções determinadas por alguns dos parasitos intestinais, os mais comuns são: *Ascaris* (20%), ancilostomídeos (18%), *Trichuris trichiura* (10%) e *Entamoeba histolytica* (10%). Entretanto, a literatura aponta que os protozoários intestinais têm apresentando aumento em sua frequência, associado à redução das infecções por helmintos, o que pode ser correlacionada com o uso indiscriminado de anti-helmínticos (BELO et al., 2012; CUNHA et al., 2013).

As infecções causadas por protozoários e helmintos intestinais estão diretamente associadas às condições ambientais em que vivem as pessoas, de modo que a frequência desses parasitos tem sido utilizada como indicador epidemiológico, capaz de sinalizar a deficiência ou ausência de medidas de saneamento básico sobre a saúde coletiva, bem como a efetividade das intervenções sanitárias (CUNHA et al., 2013).

A maioria das infecções parasitárias é assintomática ou causam efeitos de curta duração, porém, existem aquelas que podem persistir no organismo por longos períodos, causando doença crônica nos indivíduos acometidos (NEWELL et al., 2010). Torna-se importante o tratamento dessas infecções, mediante o diagnóstico, de modo a prevenir sua evolução a quadros mais graves. Deve-se buscar no exame laboratorial, o auxílio para a diferenciação do agente etiológico em virtude da dificuldade de realização do diagnóstico clínico das parasitoses humanas (SOUZA & AMOR, 2010).

O nível de qualidade dos diagnósticos gerados pelo setor de Parasitologia de Laboratórios de Análises Clínicas está associado ao treinamento e qualificação do corpo profissional técnico, aos recursos do laboratório e aos esforços positivos individuais e das equipes concernentes à melhoria do desempenho, sendo de total importância que haja um programa de Garantia de Qualidade (SOUZA & AMOR et al., 2012; COGNIALLI, 2014).

Baseado nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar por amostragem o cenário diagnóstico do setor de Parasitologia de Laboratórios de Análises Clínicas, identificando a frequência de parasitos intestinais detectados e as técnicas de diagnóstico utilizadas na rotina laboratorial.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PARASIToses INTESTINAIS

As parasitoses intestinais podem ser definidas como infecções que possuem por agentes etiológicos helmintos e/ou protozoários que, em pelo menos uma das fases do seu ciclo biológico, localizam-se no sistema digestório do homem (CANTUÁRIA et al., 2011) e de outros animais. A transmissão e disseminação desses parasitos são influenciadas pela disponibilidade de água potável, condições socioeconômicas, educação, práticas de higiene pessoal e coletiva, temperatura, umidade e sobrevivência dos seus estágios evolutivos no ambiente (ALUM, et al., 2010).

Os helmintos continuam a afetar centenas de milhões de pessoas (ACKA et al., 2010). Embora a maioria das infecções seja assintomática, esses parasitos são uma importante causa de morbidade em indivíduos infectados com alta carga parasitária. Além disso, há evidências de que até mesmo as infecções moderadas podem ter impacto sobre a gestação, o crescimento e a função cognitiva do hospedeiro (BROWN, 2005). Importantes organismos que fazem parte desse grupo de parasitos intestinais são definidos como geo-helmintos. Esses parasitos são nematoides capazes de habitar o trato gastrointestinal de seres humanos, quando estes são infectados com seus ovos ou larvas, que se desenvolvem e se tornam infectantes no solo, sendo *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e os ancilostomídeos (*Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*) de particular importância em todo o mundo (TARAFDER et al., 2010; BETHONY et al., 2006). Também se insere nesse grupo, infectando 30 a 100 milhões de pessoas, *Strongyloides stercoralis* (OMS, 2016). A transmissão desses helmintos ocorre principalmente nas regiões tropicais e subtropicais, e é de grande importância para a saúde coletiva (TARAFDER et al., 2010). Além desses nematoides transmitidos pelo solo, existem cestoides, (onde se destacam no cenário mundial *Taenia solium*, *Taenia saginata* e *Hymenolepis nana*), e os trematoides, (especialmente *Schistosoma* sp., *Clonorchis* sp., *Fasciola* sp. e *Fasciolopsis* sp.), que são importantes helmintos capazes de infectar humanos (HORTON, 2003).

As infecções por geo-helmintos podem causar diarreia, fraqueza e dor abdominal. Efeitos mais graves de longo prazo incluem desnutrição, retardamento de crescimento físico e intelectual em crianças, e redução da produtividade no

trabalho de adultos (BETHONY et al., 2006). Esses parasitos apresentam em comum, a existência de condições precárias de saneamento ambiental e higiene, propícias para desenvolvimento e manutenção do ciclo biológico (GIL et al., 2013).

Nos países em desenvolvimento, as doenças infecciosas negligenciadas, como as helmintoses transmitidas pelo solo, possuem grande impacto sobre indivíduos, famílias e comunidades pelo ônus da doença, qualidade de vida, perda de produtividade e agravamento da pobreza, além do alto custo de tratamentos de longo prazo. Tais infecções constituem um grave obstáculo ao desenvolvimento socioeconômico e à qualidade de vida em todos os níveis (OMS, 2010). Segundo Harhay et al. (2010) essas infecções podem desestabilizar comunidades endêmicas e menos favorecidas, de modo que a incapacidade de melhorar tal situação, para essas comunidades, continua a limitar o desenvolvimento global.

Transmitidos pela água e por alimentos que contenham suas formas evolutivas infectantes, os protozoários intestinais contaminam periodicamente água de abastecimento na América do Norte, podendo causar surtos de doença diarreica, além de serem disseminados por meio do mercado global de alimentos (JONG, 2002). A contaminação desses alimentos pode ser promovida por meio de fezes, mãos, solo, água de irrigação e esgoto de origem humana ou de outros animais. Segundo Fletcher et al. (2012), parasitos como *Cryptosporidium* sp., *Giardia duodenalis* (sin. *Giardia lamblia* ou *Giardia intestinalis*), *Entamoeba histolytica*, *Dientamoeba fragilis*, *Cyclospora cayetanensis*, *Blastocystis* sp., *Cystoisospora belli*, e *Balantidium coli* são considerados protozoários intestinais de grande importância para saúde coletiva, podendo determinar quadros de diarreia em seus hospedeiros.

Nesse contexto, deve ser dada importância maior às infecções por *Entamoeba histolytica*, pois além de poder gerar quadros assintomáticos, possui potencial invasivo característico ocasionando quadros diarreicos e sistêmicos. Esse parasito faz parte do diagnóstico diferencial de pacientes que apresentam colite hemorrágica, febre ou dor no quadrante superior direito, podendo determinar também infecções extraintestinais (JONG, 2002; STANLEY, 2003). Grande parte da literatura sobre a frequência de parasitos intestinais em diferentes populações utiliza a pesquisa microscópica de formas evolutivas do parasito como a principal ferramenta de diagnóstico. Entretanto, tal metodologia isolada não tem a capacidade de diferenciar a infecção causada por *E. histolytica* da infecção resultante do

amebídeo não patogênico *Entamoeba dispar*, já que ambas são semelhantes morfológicamente (JONG, 2002; STAUFFER et al., 2006; XIMÉNEZ et al., 2010).

Dientamoeba fragilis é um protozoário parasito do intestino grosso humano. Por muitos anos pensou-se ser um parasito com mínima ou nenhuma patogenicidade, no entanto, novas informações apontam o seu papel como um potencial patógeno (TURKELTALB et al., 2015). O papel patogênico de *Blastocystis* sp. ainda permanece controverso, já que esse micro-organismo já foi tanto encontrado em fezes de indivíduos assintomáticos quanto com presença de sintomas (JONG, 2002).

As infecções clínicas por parasitos intestinais ocorrem, normalmente, por um desequilíbrio entre o parasito, seu hospedeiro e o ambiente (BUSATO et al., 2014), afetando principalmente indivíduos jovens e desencadeando, além de problemas gastrintestinais, baixo rendimento e consequente atraso no desenvolvimento escolar (ABRAHAM et al., 2007).

Em algumas regiões do Brasil, as parasitoses intestinais ainda constituem um importante agravo de saúde coletiva, encontrando-se amplamente distribuídas (BELO et al., 2012; CAVALCANTE et al., 2015). Sua prevalência está associada principalmente à precariedade de serviços públicos essenciais, na qual se pode destacar a ausência ou deficiência de saneamento básico (MACHADO et al., 2001; GOMES et al., 2010; OLIVEIRA et al., 2010; CANTUÁRIA et al., 2011; VISSER et al., 2011; CARDOSO et al., 2015; MELO et al., 2015).

O que agrava o quadro de parasitoses intestinais é que seus agentes etiológicos determinam doenças que quase sempre são negligenciadas e desprezadas, uma vez que as manifestações clínicas não são específicas ou são confundidas com outras doenças, ficando os indivíduos, assim, parasitados por longos períodos, causando danos principalmente em crianças (CANTUÁRIA et al., 2011). Deve-se observar que as crianças, por estarem em um período da vida em que as mudanças em relação à resposta imunológica, hábitos pessoais, sociais e alimentares, tais como introdução de alimentos crus na dieta; diminuição dos cuidados diretos e maior contato com o solo e animais domésticos, podem apresentar a maior incidência de parasitoses (ZAIDEN et al., 2008).

No Brasil, tem sido observada uma grande variação tanto na frequência de parasitismo intestinal na população infantil como nos agentes responsáveis, podendo essa frequência alcançar índices de quase 80% em algumas regiões

(BELLOTO et al., 2011). A maioria das infecções e mortes causadas por doenças parasitárias afetam pessoas em países em desenvolvimento, mas, elas também podem causar doença grave em países desenvolvidos (FLETCHER et al., 2012).

A literatura aponta diversos estudos que se propõem a avaliar a frequência de parasitoses intestinais em diferentes grupos da população (HURTADO-GUERRERO et al., 2005; ABRAHAM et al., 2007; UCHÔA et al., 2009; GOMES et al., 2010; OLIVEIRA & CHIUCHETTA, 2010; ELY et al., 2011; CANTUÁRIA et al., 2011; BELO et al., 2012; MACHADO et al., 2013; SALDANHA et al., 2014). A variação da prevalência de parasitoses intestinas registrada pelos diversos estudos é substancial, não havendo estudos que apresentem dados em nível nacional, pois têm sido realizados com grupos específicos como: escolares, populações de um determinado município ou através de resultados obtidos de laudos de laboratórios públicos ou privados (BUSATO et al., 2014). Contudo, estudos de prevalência são necessários não só para se mensurar o problema das altas taxas de morbidade associadas a essas parasitoses, mas também para gerar dados para o planejamento de ações governamentais (ANDRADE et al., 2010).

2.1.1 Frequência de parasitos intestinais em regiões do Brasil

Hurtado-Guerrero et al. (2005) obtiveram 72,8% de positividade avaliando a prevalência de enteroparasitos em um grupo de 81 idosos ribeirinhos no ano de 1999, no Amazonas, predominando o monoparasitismo (43,2%) e a presença de helmintos (70,4%). Diferente desses resultados, Ely et al. (2011) encontraram 12,9% de positividade para parasitos intestinais em 310 idosos de Porto Alegre, RS, utilizando as técnicas de Lutz e Baermann-Moraes. Entretanto, sob o ponto de vista desses autores, os resultados apresentados pelos diferentes inquéritos no Brasil e na América Latina sobre parasitoses intestinais, não podem ser comparados de forma direta, devendo-se considerar as peculiaridades socioeconômicas, ambientais e educacionais de cada região.

Abraham et al. (2007) estudando 93 reeducandos da Penitenciária Maurício Henrique Guimarães Pereira, em São Paulo, pelas técnicas de Hoffman, Faust et al. e Rugai, obtiveram frequência de 33,3% para parasitos intestinais, sendo que *Endolimax nana* (9,7%) foi o parasito mais frequente. Sabe-se que esse protozoário

não é patogênico, mas possui o mesmo mecanismo de transmissão que outros protozoários intestinais patogênicos, representando um risco para a população em questão.

Uchôa et al. (2009), em um estudo com crianças de dois meses a 6 anos e funcionários de creches comunitárias de Niterói, RJ, evidenciaram uma frequência de parasitismo de 51,6% para as crianças e 38,6% para os funcionários. As amostras fecais foram processadas segundo as técnicas de Lutz, Faust et al., Baermann-Moraes e Coprotest®. *Giardia duodenalis* foi o protozoário mais frequente entre as crianças (123/372) e *Endolimax nana* (7/57) mais frequente entre os funcionários. Os resultados obtidos por esses autores ressaltaram a necessidade de melhoria das condições higiênico-sanitárias nas comunidades populares.

Gomes et al. (2010) em um estudo com escolares do distrito Águas do Miranda, MS, obtiveram 41,7% de positividade, utilizando a técnica de Blagg (MIFC) para análise fecal. A frequência de protozoários foi superior a de helmintos sendo evidenciados: *Entamoeba coli* (20,0%), *Giardia duodenalis* (14,8%), *Endolimax nana* (10,4%), *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* (3,5%), *Iodamoeba bütschlii* (3,5%), *Strongyloides stercoralis* (3,5%), *Hymenolepis nana* (1,7%) e ancilostomídeos (0,9%). O monoparasitismo foi evidenciado entre 62,5% das amostras positivas.

Oliveira e Chiuchetta (2010) obtiveram 38% de prevalência para enteroparasitoses, em um estudo com 195 indivíduos de 0 a 70 anos da população de Goioerê, PR. A análise das amostras fecais, por meio da técnica de Lutz (sin. Hoffman, Pons e Janer), detectou *Entamoeba coli* (31,6%), *Giardia duodenalis* (13,5%), *Endolimax nana* (6,8%), *Entamoeba histolytica* (2,9%), *Iodamoeba bütschlii* (0,7%); *Ascaris lumbricoides* (39,2%), *Trichuris trichiura* (4,2%) e *Strongyloides stercoralis* (1,1%). Os indivíduos infectados apresentaram-se, em sua maioria, monoparasitados (89%).

Cantuária et al. (2011) em um estudo com 110 escolares do município de Coração de Jesus, MG, observaram que 51,8% desses apresentavam-se infectados com pelo menos uma espécie de parasito intestinal. As amostras fecais foram analisadas por meio das técnicas de Lutz e Kato-Katz. As espécies encontradas foram: *Entamoeba coli* (50,9%), *Giardia duodenalis* (45,6%), *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* (28,1%), *Endolimax nana* (21,1%), *Schistosoma mansoni* (1,8%), *Strongyloides stercoralis* (1,8%) e *Enterobius vermicularis* (1,8%).

Foram detectadas associações entre espécies parasitárias, sendo que 38,6% dos escolares apresentaram-se parasitados por duas espécies diferentes e 7,0% por três ou mais espécies.

Belo et al. (2012) obtiveram 29% de positividade em 1.172 escolares em São João del Rei, MG, por meio das técnicas de sedimentação espontânea e Kato-Katz, comparando área rural e urbana. Os autores constataram importante diferença nos valores encontrados na zona rural, que variaram de 7,1 a 83%, estando essa área associada a um maior risco de infecção.

Em uma pesquisa realizada na cidade de Águas Lindas, GO, Machado et al. (2013) evidenciaram 61% de positividade para parasitos intestinais numa população de 62 escolares com idades entre 4 e 12 anos. A análise das amostras fecais, por meio das técnicas de Lutz e Ritchie, permitiu a detecção de: *Entamoeba coli* (52%), *Giardia duodenalis* (24%), *Entamoeba hartmanni* (4%), *Taenia* sp. (4%), *Hymenolepis nana* (4%), *Iodameba bütschlii* (2%), *Ascaris lumbricoides* (2%) e uma espécie de ameba de vida livre (2%), não identificada. Tais informações, entretanto, vão de encontro aos achados de Gelatti et al. (2013) que ao estudarem a prevalência de enteroparasitos em escolares de semelhante faixa etária (5 a 11 anos) também em Goiás (Uruaçu), encontraram menor frequência parasitária (34,3%), com presença de: *Giardia duodenalis* (15,9%), *Entamoeba coli* (15,4%), *Endolimax nana* (14,4%) e *Enterobius vermicularis* (0,5%). Esses relatos demonstraram a existência de variações na frequência de parasitoses e diversidade de espécies em áreas distintas da mesma região.

Em Ceilândia, DF, Saldanha et al. (2014) detectaram 64 (44,04%) casos de parasitoses intestinais em escolares do local, por meio da técnica de Lutz e de Rugai. Dos casos positivos, 44 apresentaram apenas uma espécie parasitária, 19 duas espécies parasitárias distintas, e um mais de duas espécies parasitárias. O parasito mais frequente foi o protozoário não patogênico *Entamoeba coli* (29), seguido de *Endolimax nana* (25), também não patogênico. Houve também a detecção de: *Ascaris lumbricoides* (2), ancilostomídeos (2), *Enterobius vermicularis* (1), *Taenia* sp. (1), *Strongyloides stercoralis* (2), *Giardia duodenalis* (6) e *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* (1).

No quadro a seguir estão apresentados os resultados de diversos estudos sobre parasitos intestinais no período de 2005 a 2014, ressaltando frequência e técnica parasitológica utilizada.

Quadro 1 – Frequência de parasitos intestinais determinada por técnicas coproparasitológicas em diferentes grupos de indivíduos e regiões do Brasil, no período de 2005 a 2014

Autor/Ano	Local do estudo	Público alvo	Técnicas utilizadas	Amostras positivas	Espécies encontradas	Grau de parasitismo
Hurtado - Guerrero et al. (2005)	Nova Olinda do Norte, Amazonas	81 idosos	Lutz	72,8%	<i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia duodenalis</i> <i>E. histolytica/E. dispar</i> <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> Ancilostomídeos <i>Strongyloides stercoralis</i> <i>Enterobius vermicularis</i>	Uma espécie 43,2% Duas espécies 23,5% Mais de duas espécies 6,2%
Abraham et al. (2007)	Presidente Venceslau, SP	93 indivíduos	Lutz Faust et al. Rugai	33,3%	<i>Endolimax nana</i> <i>Giardia duodenalis</i> <i>Entamoeba coli</i> <i>Entamoeba histolytica</i> <i>Iodamoeba bütschlii</i> Ancilostomídeos <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Strongyloides stercoralis</i> <i>Hymenolepis nana</i> <i>Trichuris trichiura</i>	Não explicitado
Uchôa et al. (2009)	Niterói, RJ	373 crianças e 57 funcionários	Lutz Faust et al. Baermann-Moraes Coprotest®	51,6% Crianças 38,6% Funcionários	<i>Giardia duodenalis</i> Complexo <i>E. histolytica</i> <i>Entamoeba coli</i> <i>Endolimax nana</i> <i>Blastocystis</i> sp. <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i>	Uma espécie 25% Mais de duas espécies
Oliveira et al. (2010)	Goioerê, PR	195 indivíduos	Lutz	38%	<i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia duodenalis</i> <i>Endolimax nana</i> <i>Entamoeba histolytica</i> <i>Iodamoeba bütschlii</i> <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> <i>Strongyloides stercoralis</i>	Uma espécie 89% Mais de duas espécies 11%
Ely et al. (2011)	Porto Alegre, RS	310 idosos	Exame macroscópico Lutz Baermann-Moraes	12,9%	<i>Entamoeba coli</i> <i>Endolimax nana</i> <i>E. histolytica/E. dispar</i> <i>Trichuris trichiura</i> <i>Enterobius vermicularis</i> <i>Strongyloides stercoralis</i>	Não explicitado
Cantuária et al. (2011)	São Sebastião, Coração de Jesus, MG	110 crianças	Kato-Katz Lutz	51,8%	<i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia duodenalis</i> <i>E. histolytica/dispar</i> <i>Endolimax nana</i> <i>Schistosoma mansoni</i> <i>Strongyloides stercoralis</i> <i>Enterobius vermicularis</i>	Uma espécie 54,4% Duas espécies 38,6% Mais de duas espécies 7,0%

Quadro 1 – Frequência de parasitos intestinais determinada por técnicas coproparasitológicas em diferentes grupos de indivíduos e regiões do Brasil, no período de 2005 a 2014 (continuação)

Autor/Ano	Local do estudo	Público alvo	Técnicas utilizadas	Amostras positivas	Espécies Encontradas	Grau de parasitismo
Belo et al. (2012)	São João delRey, MG	1.172 crianças e adolescentes	Lutz Kato-Katz	29%	<i>Entamoeba histolytica</i> <i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia duodenalis</i> Ancilostomídeos <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Enterobius vermicularis</i> <i>Trichuris trichiura</i>	Não explicitado
Machado et al. (2013)	Águas Lindas, GO	62 crianças	Lutz Ritchie	61%	<i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia duodenalis</i> <i>Entamoeba hartmanni</i> <i>Iodameba bütschlii</i> <i>Taenia</i> sp. <i>Hymenolepis nana</i> <i>Ascaris lumbricoides</i> ameba de vida livre	Não explicitado
Gelatti et al. (2013)	Uruaçu, GO	201 crianças	Lutz	34,3%	<i>Giardia duodenalis</i> <i>Entamoeba coli</i> <i>Endolimax nana</i> <i>Enterobius vermicularis</i>	Não explicitado
Saldanha et al. (2014)	Ceilândia, DF	139 crianças	Lutz Rugai	46,04%	<i>Entamoeba coli</i> <i>Endolimax nana</i> <i>Giardia duodenalis</i> <i>Entamoeba hartmanni</i> <i>E. histolytica/dispar</i> <i>Strongyloides stercoralis</i> <i>Ascaris lumbricoides</i> Ancilostomídeos <i>Taenia</i> sp.	Uma espécie 44 casos Duas espécies 19 casos Mais de duas espécies Um (1) caso

2.1.2 Frequência de parasitoses pesquisadas em bancos de dados de Laboratórios de Análises Clínicas

Seefeld e Pletsch (2007) levantaram dados referentes às análises parasitológicas efetuadas no decorrer do ano de 2006, no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital de Caridade de Campo Novo, RS. Utilizando o exame direto e métodos de concentração (flutuação e sedimentação), encontraram 80% (188/235) de positividade para parasitos intestinais em um grupo de crianças entre 0 e 9 anos, com maior frequência na faixa etária de 6 a 7 anos. Os autores identificaram maior frequência de helmintos, ancilostomídeos (42,13%), *Ascaris lumbricoides* (24,68%), *Enterobius vermicularis* (11,06%) e *Taenia* sp. (0,85%), sendo identificada apenas uma espécie de protozoário: *Giardia duodenalis* (1,28%).

Basso et al. (2008) estudaram a prevalência de parasitoses intestinais num período de 35 anos (1969 a 2004), em escolares de Caxias do Sul, RS. Os autores analisaram 9.787 resultados de exames parasitológicos de fezes emitidos pelas técnicas de Lutz (sin. Hoffman, Pons e Janer) e Ritchie, e encontraram 58% (5.655) de positividade, sendo mais frequente a infecção por *Ascaris lumbricoides* (47%), *Trichuris trichiura* (36%), *Giardia duodenalis* (24%), *Entamoeba coli* (20%) e *Enterobius vermicularis* (8%). Ao longo do período estudado, esses autores constataram uma redução substancial na prevalência das enteroparasitoses (89% em 1969 para 37% em 2004), com manutenção da frequência de *Giardia duodenalis*, que se manteve inalterada, e com tendência ao aumento da frequência de *Entamoeba coli*.

Fonseca et al. (2009) investigaram a frequência de parasitos em crianças de 0 a 12 anos e as espécies mais frequentes na região de Anápolis, GO, por meio da análise de exames parasitológicos de fezes oriundos do Laboratório Central do Município e realizados por meio da técnica de Lutz. Após a análise de 170 resultados, os autores observaram que 56,5% deles foram positivos, sendo que em 27,6% dos resultados positivos foi detectada mais de uma espécie parasitária. Os parasitos mais frequentes nas amostras analisadas foram: *Giardia duodenalis* (65,6%) e *Endolimax nana* (38,5%), seguidos por *Entamoeba coli* (25%), *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* (24%), e em menor proporção, *Ascaris lumbricoides* e ancilostomídeos. A faixa etária mais acometida pelas parasitoses foi de 6 a 12 anos (62,5%).

Lodo et al. (2010) analisaram 2.524 resultados de exames parasitológicos de fezes obtidos pela técnica de Lutz (sin. Hoffman, Pons e Janer). Esses resultados foram compilados de dois Laboratórios de Análises Clínicas de Bom Jesus do Perdão, SP. Dos resultados analisados, 15,69% (396/2.524) apresentaram positividade, sendo a frequência de protozoários superior à de helmintos, geralmente em monoparasitismo (92,3%). O protozoário mais encontrado foi *Endolimax nana* (44,10%), seguido de *Entamoeba coli* (24%) e *Giardia duodenalis* (14,9%). Outros parasitos detectados foram: *Ascaris lumbricoides* (5,30%), *Enterobius vermicularis* (4,55%), ancilostomídeos (1,76%), *Trichuris trichiura* (1,52%), *Hymenolepis nana* (1,26%), *Strongyloides stercoralis* (0,76%), *Iodamoeba bütschlii* (0,50%), *Schistosoma mansoni* (0,50%) e *Taenia* sp. (0,25%).

Também analisando resultados de exames parasitológicos de fezes no serviço de saúde público e privado em Estreito, MA, Firmo et al. (2011) encontraram 40,5% (1.083/2.673) de positividade no setor público e 27,7% (159/573) de positividade no setor privado para parasitos intestinais, num total de 3.246 exames. Tanto no serviço público como no privado, *Endolimax nana* foi o protozoário com maior frequência sendo relatado em 65,7% e 39,1%, respectivamente. Já em relação aos helmintos, *Ascaris lumbricoides* (12%) foi mais frequente no setor público e ancilostomídeos (72%) no setor privado. Em relação à faixa etária analisada, os autores observaram que crianças de 0 a 10 anos foi o grupo mais submetido à realização deste exame.

Semelhante a esses resultados, Melo et al., (2015) evidenciaram 27,2% de positividade ao analisarem 723 resultados de exames parasitológicos de fezes de um laboratório da rede privada em Bacabal, MA. Os autores constataram que entre os parasitos mais frequentes estavam *Entamoeba coli* (61,4%) e *Ascaris lumbricoides* (9,1%).

Lopes et al. (2012) avaliaram a frequência de geo-helmintos em Aracaju, SE, a partir da busca em arquivos eletrônicos de três Laboratórios de Análises Clínicas. Em um total de 153.912 pacientes investigados, 49,37% apresentavam alguma espécie de parasito. Desses, 19,90% albergavam geo-helmintos e 80,10% estavam infectados por protozoários. Dentre os geo-helmintos estudados, *Ascaris lumbricoides* (58,84%) e ancilostomídeos (23,72%) foram os mais frequentes. A faixa etária com maior número de indivíduos positivos foi entre 21 a 49 anos e o gênero masculino foi o mais acometido (70,65%).

David et al. (2013) estudaram 288 exames parasitológicos no Laboratório Municipal de Ariquemes, resultantes do processamento de amostras fecais por meio da técnica de Hoffman, Pons e Janer (sin. Lutz). Dos exames analisados, 23,61% (68/288) foram positivos para protozoários e helmintos, sendo *Endolimax nana* (10,07%) a espécie mais frequente, seguida por *Entamoeba coli* (7,68%) e *Giardia duodenalis* (4,86%). Além destas, outras espécies foram encontradas, sendo elas: *Entamoeba histolytica* (3,47%), ancilostomídeos (1,74%) e *Hymenolepis nana* (1,47%).

Oliveira et al. (2014), em Campinas, PB, analisaram 558 resultados de exames parasitológicos oriundos do Laboratório de Análises Clínicas do Curso de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba. Dos resultados analisados, 30,7% (171/558) mostraram presença de parasitos intestinais, sendo os mais frequentes: *Endolimax nana* (28,92%), *Entamoeba coli* (28,22%), *E. histolytica/E. dispar* (19,64%) e *Giardia duodenalis* (12,5%), entre os protozoários, e *Ascaris lumbricoides* (4,29%), *Trichuris trichiura* (0,35%) e *Strongyloides stercoralis* (1,08%) entre os helmintos.

Avaliando a frequência de parasitoses intestinais, obtidos pela técnica de Hoffman, Pons e Janer (sin. Lutz), Estancial e Marini (2014) analisaram 642 resultados de exames parasitológicos de fezes de um Laboratório de Análises Clínicas em Mogi Guaçu, SP. Dos resultados analisados, 61% eram do sexo feminino. A média de idade foi de 26,7 anos ($\pm 19,76$), variando de 0 (zero) a 80 anos. A frequência de resultados positivos foi de 4% havendo detecção de *Giardia duodenalis* (52%), *Endolimax nana* (28%) e *Entamoeba coli* (20%), sendo a infecção por *Giardia duodenalis* diagnosticada principalmente em crianças de 0 a 10 anos. Os autores associaram a frequência baixa à coleta de uma única amostra e uso de uma única técnica para o diagnóstico.

Os diversos estudos recuperados da literatura apresentaram frequências bem diversas de parasitos intestinais variando de 4% a 80%, vinculada a diversidade de técnicas, grupos da população e condições de vida. As parasitoses intestinais encontram-se inseridas em áreas pobres associadas à deficiência higiênico-sanitárias. Entretanto, algumas dessas infecções se mantêm em países desenvolvidos. Esse contexto diversificado gera a necessidade do diagnóstico dessas infecções, sobretudo, por meio de processos laboratoriais eficientes e de baixo custo (GUIZELINI et al., 1987).

2.2 DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO EM AMOSTRAS FECALIS

Como a maioria das doenças parasitárias não pode ser diagnosticada apenas pela avaliação clínica, tornam-se necessários exames laboratoriais de forma a estabelecer um diagnóstico preciso (SOUZA & AMOR, 2010; BOSQUI et al., 2015), com a identificação do agente etiológico, por meio da sua morfologia (SOUZA & AMOR, 2010).

Os métodos e técnicas de laboratório constituem importantes recursos tanto para o diagnóstico das infecções e doenças parasitárias, quanto para o estudo dos parasitos, das relações parasito-hospedeiro e da epidemiologia das parasitoses, além de servirem para o estabelecimento de critérios de cura para pacientes ou para a avaliação dos resultados dos programas e medidas de controle de endemias (TARAFDER et al., 2010; BRANDELLI et al., 2011).

O diagnóstico da maioria das enteroparasitoses é realizado por meio do exame parasitológico de fezes (EPF) (McHARDY et al., 2014). Esse exame envolve uma análise macroscópica e microscópica da amostra fecal. A análise macroscópica permite a observação da consistência do material (fezes formadas, semiformadas e liquefeitas), e da possível presença de elementos anormais nele (adultos de nematoides, alimentos não digeridos, sangue, etc), podendo essas observações influenciarem na escolha do procedimento a ser utilizado. A segunda, por sua vez, possibilita a identificação de formas evolutivas de parasitos presentes no material fecal, como cistos e oocistos de protozoários, e ovos e larvas de helmintos, por meio de métodos de concentração, envolvendo procedimentos fundamentados em sedimentação e flutuação (NAVONE et al., 2005).

Na análise microscópica, a utilização de técnicas laboratoriais sensíveis, específicas e de baixo custo operacional é de grande importância para o diagnóstico das parasitoses intestinais (MENEZES et al., 2013). Entretanto, é importante que no laboratório de rotina seja realizada mais de uma técnica de concentração para detectar as formas evolutivas de protozoários e helmintos, sobretudo em casos de baixa carga parasitária (MENDES et al., 2005).

2.2.1 Técnicas laboratoriais

Cognialli (2014) em um estudo sobre o desempenho no diagnóstico coparasitológico de Laboratórios de Análises Clínicas em Curitiba, PR, constatou

que a técnica mais utilizada na rotina laboratorial do Setor de Parasitologia desses laboratórios é a técnica de Lutz (1919) (sin. Hoffman, Pons e Janer), sendo em alguns casos, a única técnica adotada para o diagnóstico. Essa técnica se fundamenta na sedimentação espontânea das estruturas parasitárias em água, permitindo a detecção de formas evolutivas de maior densidade, como ovos de *Schistosoma mansoni*, não excluindo, por sua vez, a detecção de outras formas evolutivas de parasitos, como cistos de protozoários (DE CARLI, 2007; COGNIALLI, 2014). É uma técnica simples, de fácil execução e baixo custo (DE CARLI, 2007).

A desvantagem da técnica de Lutz consiste no fato de as preparações conterem maior quantidade de resíduos em relação a preparos resultantes de outras técnicas, como as fundamentadas em flutuação. Nas técnicas de flutuação, soluções podem ser utilizadas para a segregação do excesso de resíduos (NAVONE et al., 2005).

A técnica de Ritchie (1948) baseia-se na sedimentação das estruturas parasitárias pela centrifugação da amostra filtrada com soluções de formol e éter. Ao longo do tempo, a mesma sofreu modificações quanto à execução e quanto ao uso do éter, devido à sua toxicidade (RITCHIE, 1948 modificado por MALDONADO et al., 1954; ALLEN & RIDLEY, 1970; YOUNG et al., 1979). Seu desempenho satisfatório está relacionado à limpeza do sedimento por meio de solução desengordurante, e principalmente por possibilitar o diagnóstico de cistos de protozoários e ovos de helmintos (DE CARLI, 2007; MENEZES et al., 2013).

A técnica de Faust et al. (1938) foi a segunda técnica mais utilizada na rotina de Laboratórios de Análises Clínicas avaliados em Curitiba, Paraná (COGNIALLI, 2014). Essa técnica baseia-se na flutuação das formas evolutivas menos densas, após a centrifugação da alíquota da amostra filtrada, e lavada, com solução de sulfato de zinco. As técnicas de concentração por flutuação fundamentam-se na diferença de densidade de estruturas menos densas, como cistos de protozoários e ovos leves de helmintos, e do material fecal, a fim de que essas formas evolutivas de parasitos flutuem na superfície do reagente (NAVONE et al., 2005). A técnica de Faust et al. é uma das técnicas mais utilizada para a detecção de cistos de *Giardia duodenalis* e de outros protozoários intestinais (GARCIA et al., 2006).

Também possuindo como fundamento a flutuação, a técnica de Willis (1921) é indicada principalmente para a pesquisa de ovos de ancilostomídeos (CERQUEIRA et al. 2007). As estruturas parasitárias flutuam de forma espontânea

ao entrarem em contato com uma solução saturada de cloreto de sódio (NaCl) de densidade elevada (DE CARLI, 2007).

O exame direto é um procedimento simples, realizado com amostra fecal fresca diluída em solução salina, e que possibilita a detecção de formas evolutivas tanto de protozoários, como de helmintos (MENEZES et al., 2013). É uma técnica barata, de rápida execução e permite a visualização de trofozoítos de protozoários em movimento (MACHADO et al., 2001). Entretanto, é considerada uma técnica pouco sensível devido a pouca quantidade de material utilizado (DE CARLI, 2007).

Além das técnicas de concentração descritas, outras técnicas com diferentes fundamentos podem compor a rotina laboratorial, incluindo técnicas mais específicas, como a técnica de Baermann (1917) modificada por Moraes (1948) e a técnica de Rugai, Mattos e Brisola (1954), utilizadas para a detecção de larvas de nematoides por meio da atração larvar por água aquecida e posterior sedimentação pela ação da gravidade. Todas essas técnicas são classificadas como qualitativas, pois objetivam a identificação do parasito intestinal.

Por outro lado, existem as metodologias quantitativas, que além de permitirem a identificação das estruturas presentes na amostra, permitem estimar a carga parasitária. As técnicas quantitativas de Stoll (1923) e de Kato-Katz (KATO & MIURA, 1954; KATZ, CHAVEZ & PELEGRINO, 1972), dentre outras, são adotadas na rotina laboratorial de acordo com as necessidades e condições de cada laboratório. A técnica de Kato-Katz é recomendada, principalmente para a detecção de ovos de *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e *Schistosoma mansoni*, sendo relativamente baixa sua sensibilidade para detecção de ovos de ancilostomídeos (TARAFDER et al., 2010).

A aplicação de diferentes técnicas de exames de fezes torna-se necessária, tendo em vista a variabilidade morfológica e biológica apresentada pelos parasitos intestinais (MENDES et al., 2005). Recomenda-se a realização de ao menos uma técnica de sedimentação e uma de flutuação. O aperfeiçoamento das técnicas diagnósticas em Parasitologia resulta em aumento de resultados positivos, especialmente para protozoários e helmintos cujo papel patogênico é propiciado pela situação sociocultural de países em desenvolvimento (NAVONE et al., 2005).

Embora tenham ocorridos avanços no diagnóstico e tratamento dessas infecções/doenças nos últimos anos (BELLOTO et al., 2011), Cognialli (2014) apontou que o desempenho insuficiente dos laboratórios no diagnóstico

parasitológico ocorre devido a negligência com esse setor e reflete em descaso com a saúde básica da população. Esse desempenho insuficiente relaciona-se a falta de material de referência para formação dos profissionais, falta de padronização das técnicas e baixo valor repassado por exame pela esfera governamental. A autora sugere que deva ser realizado treinamento periódico dos funcionários, exigência de entrega de resultado de exame parasitológico para distribuição gratuita de medicamentos, além de política severa de controle de venda de medicamentos.

Como metodologia complementar ao diagnóstico parasitológico, as técnicas imunológicas diretas ou indiretas têm sido utilizados para detectar antígenos, anticorpos ou imunocomplexos relacionados a infecções por parasitos intestinais. Esses métodos apresentam boa sensibilidade e especificidade, podem ser lidos sem ou com auxílio de um espectrofotômetro, geram resultado rápido e de fácil interpretação. Algumas técnicas podem fazer a distinção de espécies isomórficas do mesmo gênero como *Entamoeba histolytica* e *Entamoeba dispar*, tornando-as ferramentas úteis para o diagnóstico (CORRIPIO et al., 2010).

Porém, esses métodos também apresentam limitações, pois existem dificuldades em sua padronização, por conta da resposta imunológica e da frequente semelhança entre os antígenos parasitários. Além disso, os custos de produção de antígenos/anticorpos específicos purificados, geralmente são muito altos e, assim, preparações de antígenos/anticorpos brutos são frequentemente utilizadas, resultando na redução da especificidade e sensibilidade da técnica (SINGH, 1997, UECKER, 2001).

Métodos moleculares ou à base de pesquisa de DNA para detecção de parasitos têm sido utilizados com maior frequência no diagnóstico microbiológico e parasitológico moderno. A reação em cadeia da polimerase (PCR) é muito sensível e específica, sendo utilizada como ferramenta para diferenciar, determinar e genotipar espécies de parasitos, detectando baixas cargas parasitárias, porém requerem procedimentos mais complexos. O PCR multiplex tornou possível a detecção simultânea de vários parasitos, diminuindo o custo com reagentes e o tempo total. Dessa forma, esses se tornam métodos complementares quando associados àqueles baseados na microscopia (SINGH, 1997, MEJIA et al., 2003, LLEVELLYN et al., 2016).

Essas metodologias apresentam custos de instalação e manutenção dos equipamentos e reagentes mais caros quando comparado com os procedimentos

microscópicos, o que limita a sua utilização para os principais hospitais universitários e laboratórios de rotina, sendo utilizados, principalmente, para estudos epidemiológicos e pesquisas. Dessa forma, a microscopia permanece como ferramenta diagnóstica mais utilizada na busca por parasitos intestinais, apesar de sua menor sensibilidade (SINGH, 1997, McHARDY et al., 2014).

2.3 LABORATÓRIOS DE ANÁLISES CLÍNICAS

O Setor de Parasitologia no Laboratório de Análises Clínicas é responsável pelo diagnóstico de parasitoses, em especial das parasitoses intestinais. Os Laboratórios de Análises Clínicas, para realizarem diagnósticos confiáveis, devem estar regularizados. Dessa forma, em 13 de Outubro de 2005 foi adotada a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº. 302, que dispõe sobre o regulamento técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos.

De acordo com esta Resolução, um Laboratório de Análises Clínicas é definido como um “serviço destinado à análise de amostras de pacientes, com a finalidade de oferecer apoio diagnóstico e terapêutico, compreendendo as fases pré-analítica, analítica e pós-analítica.” (BRASIL, 2005, p.4). Assim, para que um paciente receba um diagnóstico preciso, de forma a incluir ou excluir conduta terapêutica, é importante que todas as fases que fazem parte das atividades laboratoriais clínicas sejam cumpridas de maneira adequada, garantindo a precisão das metodologias utilizadas e confiabilidade dos serviços prestados (LOPES, 2003). Essas fases devem, também, ser conduzidas por um programa de Garantia de Controle de Qualidade que assegure a qualidade de todo processo (SOUZA & AMOR; 2010).

Considerando a necessidade de normalização do funcionamento de Laboratórios Clínicos e postos de coleta laboratorial, assim como a qualidade dos exames laboratoriais para um diagnóstico eficaz, a RDC 302 foi adotada, com o objetivo de estabelecer: condições de organização, recursos humanos, infraestrutura, equipamentos e instrumentos laboratoriais, produtos de uso (*in vitro*) para o diagnóstico, gerenciamento de resíduos, biossegurança, processos operacionais e de garantia da qualidade (BRASIL, 2005).

No Brasil, em 1967, foi criada a Sociedade Brasileira de Análises Clínicas (SBAC), uma entidade científica profissional com o objetivo de desenvolver a

especialidade de Análises Clínicas, e os Laboratórios Clínicos, de modo a garantir à população serviços de saúde de melhor qualidade. Em 1976, sob o patrocínio da SBAC, foi criado o Programa Nacional de Controle de Qualidade (PNCQ), com a finalidade de pesquisar, preparar, comprar e distribuir material de controle, bem como receber, processar, avaliar e expedir resultado do desempenho dos Laboratórios Clínicos que voluntariamente participam do programa (SBAC, 2016). A rigorosa execução do sistema de Controle de Qualidade fornece resultados confiáveis e de alta utilidade (MARTELLI, 2011).

Há tempos a área da saúde tem sofrido reformas, com o objetivo de melhoria da qualidade no atendimento por meio de normas e resoluções, e intensificação das vistorias sanitárias. Na área de Análises Clínicas a situação não é diferente. Cada vez mais há notoriedade das condições de serviço, e da confiabilidade dos exames, onde diariamente nos deparamos com a necessidade de uma melhoria ou controle sobre um determinado processo (FERREIRA & PEREIRA, 2013).

3 JUSTIFICATIVA

O Setor de Parasitologia de Laboratórios de Análises Clínicas é, na maioria das vezes, negligenciado, o que pode determinar um diagnóstico incipiente. Sabe-se que para a detecção de estruturas parasitárias, de modo a confirmar ou excluir a presença de uma infecção parasitária intestinal, é necessário o uso de técnicas de diagnóstico parasitológico em amostras fecais, sendo mais amplamente utilizadas técnicas de concentração com leitura microscópica. Apesar desse fato, a quantidade de estudos existentes com o intuito de analisar a realidade dos Laboratórios de Análises Clínicas, com relação à metodologia utilizada para esse tipo de diagnóstico e da frequência parasitária, ainda é limitada. A partir do conhecimento das técnicas empregadas na rotina, bem como a frequência de positividade obtida por essas técnicas e a influência dos fatores inerentes ao processamento das amostras, será possível analisar o cenário do diagnóstico parasitológico nessas instituições. Laboratórios de Análises Clínicas que possuam um Setor de Parasitologia bem estruturado, com técnicas de diagnóstico parasitológico capazes de detectar as diversas formas evolutivas de parasitos intestinais e em baixas cargas parasitárias, bem como equipe profissional capacitada na execução das técnicas da rotina diagnóstica, garantem a prestação de serviços confiáveis e de qualidade.

4 OBJETIVOS

4.1 GERAL

Analisar o cenário diagnóstico do Setor de Parasitologia na rotina de Laboratórios de Análises Clínicas em Niterói, Rio de Janeiro.

4.2 ESPECÍFICOS

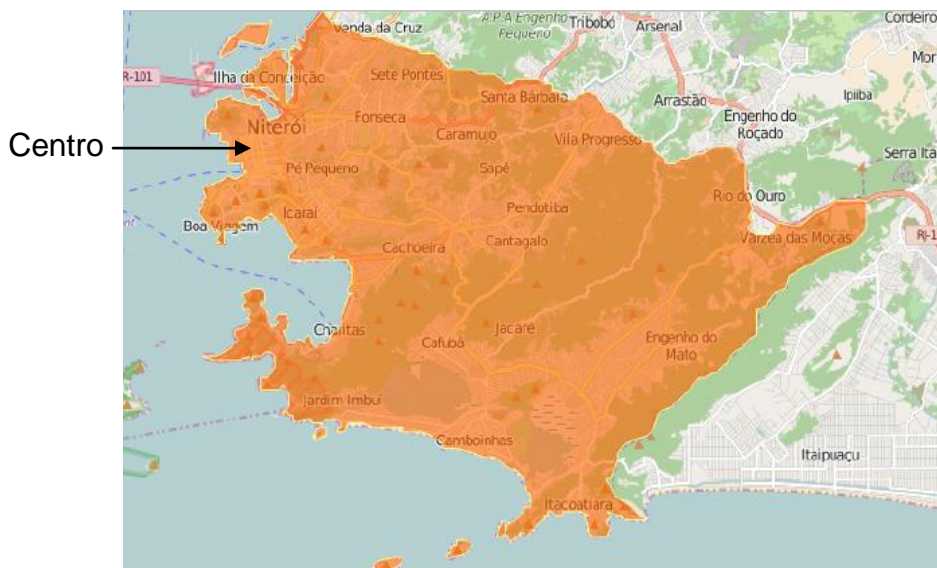
- Identificar as técnicas de diagnóstico parasitológico utilizadas na rotina do setor de Parasitologia de Laboratórios de Análises Clínicas;
- Identificar a frequência de positividade obtida por essas técnicas em 2015;
- Identificar a frequência das espécies parasitárias detectadas no ano de 2015;
- Correlacionar a positividade para parasitos intestinais com idade e gênero dos pacientes.

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 ÁREA DE ESTUDO

O município de Niterói está localizado na região metropolitana do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, com uma área de unidade territorial de 133.916 km², e densidade demográfica 3.640,80 hab/km². O município compreende uma população, estimada no ano de 2015, de 496.696 habitantes (IBGE, 2016). De acordo com o Censo demográfico realizado em 2010, 89,8% da população habitante deste município residia em domicílios com acesso a saneamento básico, sendo o mesmo considerado adequado (IBGE, Censo 2010).

Figura 1: Infográfico do estado do Rio de Janeiro, Brasil, com destaque do Município de Niterói



Fonte: <http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=330330&search=ri-o-de-janeiro|niteroi|infograficos:-dados-gerais-do-municipio>

Segundo informações da Vigilância Sanitária do Município de Niterói, no levantamento realizado para o ano de 2015 a cidade possuía 18 Laboratórios de Análises Clínicas privados e 45 postos de coleta, ambos acompanhados pela instituição (informação verbal).¹

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) tem por finalidade institucional promover a proteção da saúde da população, por intermédio do controle

¹ Comunicação feita por Sônia em 20-05-2016 na Vigilância Sanitária do Município de Niterói, Rio de Janeiro.

sanitário da produção e consumo de produtos e serviços submetidos à Vigilância Sanitária, inclusive dos ambientes, dos processos, dos insumos e das tecnologias a eles relacionados (ANVISA, 2016). Dentro desse contexto, se insere os Laboratórios de Análises Clínicas, que são fiscalizados e avaliados por este órgão.

5.2 DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

5.2.1 Tipo de estudo

Foi realizado um estudo documental, descritivo e retrospectivo com abordagem quantitativa, por meio do levantamento de informações secundárias, sendo pesquisados resultados de exames parasitológicos, idades e gênero de pacientes atendidos durante o ano de 2015 no Setor diagnóstico de Parasitologia de Laboratórios de Análises Clínicas. Tais informações foram coletadas de Laboratórios de Análises Clínicas situados na cidade de Niterói, estado do Rio de Janeiro, Brasil.

5.2.1.1 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos no estudo Laboratórios de Análises Clínicas que aceitaram participar do mesmo, após leitura do projeto e por meio da assinatura do Termo de Autorização pelo(a) responsável do setor administrativo/proprietário(a). O profissional indicado pela instituição para a entrevista deveria ser o responsável técnico pelo Setor de Parasitologia ou ainda que trabalhasse no Setor, devendo fazer parte do quadro de funcionários da empresa. A participação do funcionário foi efetivada a partir da assinatura do TCLE.

Não houve nenhum critério para exclusão dos laboratórios participantes, uma vez que a retirada da participação é fator previsto no momento do aceite e assinatura da documentação pertinente.

5.2.1.2 Riscos e Benefícios

Os benefícios relacionados ao projeto foram a avaliação do cenário de diagnóstico parasitológico para parasitos intestinais nos Laboratórios de Análises

Clínicas que aceitaram participar do estudo e a possibilidade de fomentar ações para a obtenção de resultados mais precisos, quando necessário.

Os riscos de execução do projeto foram mínimos quando se avaliou as questões referentes à infecção, lesão física, química ou a manipulação de amostras biológicas. Porém, pensando que o sujeito da pesquisa é um ser humano e a mesma prevê a realização de questionamentos a esse quanto a informações de sua rotina profissional e formação, poderia haver por parte do sujeito constrangimento em emitir as respostas. Para minimizar tal situação, a entrevista foi realizada em local reservado, quando houve disponibilidade de espaço físico. Quando não houve local reservado, a entrevista foi realizada após conversa informal para deixar o participante confortável e em espaço sem presença ou proximidade de outras pessoas, garantindo a não exposição do entrevistado e das informações por ele emitidas. O participante foi informado sobre a possibilidade de recusa em participar ou mesmo de retirada de seu consentimento durante o estudo.

5.2.2 Laboratórios de Análises Clínicas

A identificação dos Laboratórios de Análises Clínicas de Niterói deu-se a partir do acesso a internet e pesquisa pelo descritor “Laboratórios de Análises Clínicas Niterói”. Mediante essa busca, acessou-se a página TeleListas.net. Foram anotados nomes, endereços de laboratórios e contato telefônico, sendo selecionados os laboratórios que apresentavam postos de atendimento localizados no bairro Centro. Também se tentou recuperação de informações de laboratórios de Análises Clínicas por meio da Vigilância Sanitária, a qual informou que os endereços e telefones dos laboratórios credenciados eram confidenciais, mesmo após envio de carta de solicitação acompanhada por parecer consubstanciado da Comissão de Ética.

Efetou-se contato prévio por telefone com cada laboratório para apresentação do projeto, explicando objetivo e finalidade de forma sucinta. Mediante o interesse no projeto, foi agendada uma data para encontro com o(a) responsável pelo setor administrativo/proprietário(a) do laboratório e apresentação formal do projeto, sendo entregue cópia impressa. Foi explicado o modo como as atividades seriam conduzidas, de maneira a não intervir na rotina laboratorial da instituição.

A participação formal no estudo foi efetivada por meio da assinatura de um Termo de Autorização (Apêndice 1) pelo(a) proprietário(a) do laboratório ou

responsável pelo setor administrativo do local, em duas vias e de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice 2), igualmente em duas vias, pelo(a) responsável técnico do Setor de Parasitologia.

Cada laboratório participante (responsável técnico pelo Setor de Parasitologia) foi submetido a uma entrevista que foi realizada no próprio dia do aceite formal ou mediante agendamento de uma data para retorno, caso houvesse algum empecilho para sua realização imediata. A entrevista foi realizada em local reservado quando houve disponibilidade de espaço físico ou em espaço sem presença ou proximidade de pessoas, de modo a evitar algum tipo de desconforto ao entrevistado(a), garantindo a não exposição do(a) mesmo(a) e das informações emitidas por ele(a). A entrevista com o responsável técnico do laboratório teve como objetivo a identificação de informações sobre a rotina, técnicas utilizadas e resultados obtidos no decorrer do ano de 2015, utilizando um formulário pré-estabelecido (Apêndice 3).

5.3 ANÁLISE DE DADOS

As informações referentes à rotina do Setor de Parasitologia de cada laboratório foram coletadas em formulário pré-estabelecido (Apêndice 3). Após a entrevista com o responsável técnico pelo Setor, e registro no formulário das informações prestadas pelo mesmo a respeito da rotina, foram compilados dados referentes às amostras analisadas no ano de 2015: idade, sexo do paciente, número total de amostras/paciente, pacientes positivos, parasitos detectados (helmintos e/ou protozoários) e tipo de associação parasitária, quando presente. Os dados foram compilados de resultados impressos ou digitalizados de exames parasitológicos de fezes de cada paciente atendido no período de janeiro a dezembro ou por informação oral.

A classificação por idade foi baseada nos critérios de agrupamento etário proposto pelo Ministério de Ciência e Tecnologia e Inovação/Instituto Nacional do Semiárido que propuseram agrupar na categoria criança, indivíduos com até 11 anos de idade; adolescentes, de 12 a 18 anos de idade, baseado no Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069 de 13 de julho de 1990); idosos de 60 anos ou mais de idade, baseado no Estatuto do Idoso (Lei nº 10.741 de 01 de outubro de

2003) e na categoria adulto pessoas entre 19 a 59 anos de idade (MCTI/INSA, 2010).

Os resultados obtidos foram analisados de forma descritiva, sendo as correlações entre as variáveis “idade e gênero” dos pacientes analisadas pelo Teste Exato de Fisher, com intervalo de confiança de 95%, utilizando o programa Graphpad QuickCalcs® versão 2016. Para tal, foi considerada diferença estatística significativa quando $P \leq 0,05$ (Probabilidade de significância).

O estudo foi desenvolvido por profissionais e estudantes alocados na disciplina de Parasitologia, do Departamento de Microbiologia e Parasitologia, do Instituto Biomédico, da Universidade Federal Fluminense.

5.4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense/Hospital Universitário Antônio Pedro, no dia 20 de Junho de 2016, sob o parecer de número 1.600.707 (Anexo 1).

6 RESULTADOS

A partir do levantamento realizado foram recuperados 14 contatos de Laboratórios de Análises Clínicas, localizados no centro de Niterói. Enquanto o projeto aguardava aprovação da comissão de ética da UFF iniciou-se o contato via telefone, para identificar possíveis interessados em participar do estudo. Foram realizadas três tentativas de contato em dias diferentes. Nessas tentativas foi possível fazer contato com oito instituições, das quais em seis foi realizado contato com o responsável técnico da Instituição. Desses seis, cinco aceitaram conhecer o projeto, sendo que dois resolveram participar do estudo.

Os laboratórios participantes foram: o laboratório A com matriz no Rodo, Centro de São Gonçalo e que apresenta quatro postos coleta em Niterói, com as seguintes localizações: um no Centro; dois em Icaraí, sendo um na Rua Moreira César (Icaraí 1), e outro na Rua Presidente Backer (Icaraí 2) e um no bairro do Itaipu; e o laboratório B, com matriz em Alcântara e um posto de coleta em Niterói, localizado no bairro Centro.

6.1 LABORATÓRIO A

O responsável técnico do setor diagnóstico de Parasitologia é graduado em Medicina. O laboratório apresenta um setor de Parasitologia compartilhado com a Urinálise e possui um a dois técnicos na rotina dependendo da demanda para o processamento das amostras. Recebe em média 20 amostras por dia. As amostras são processadas pela técnica de sedimentação por centrifugação em tubo de fundo cônico de 15 ml, nomeada pelo responsável técnico como Hoffman modificado, e pela técnica de Ritchie com formol éter ou formol acetato de etila, sendo lida uma lâmina de cada técnica. A leitura é realizada por uma funcionária com formação técnica em Análises Clínicas e experiência de 30 anos na área de Parasitologia. Houve relato de realização das técnicas de Baermann-Moraes e Graham, esta última também nomeada pelo profissional como fita gomada e swab anal. Foi informado que o Setor apresenta Procedimento Operacional Padrão (POP) acessível aos funcionários do local, em versão impressa. Mediante consulta ao POP, verificou-se que a técnica de centrifugação em tubo consistia em, após eluição e filtração da amostra, centrifugação da mesma por 3 minutos sem explicitar a força gravitacional ou o número das rotações por minuto (RPM) e leitura do sedimento. As demais

técnicas estavam descritas conforme os procedimentos originais. A coleta de amostras não é padronizada, sendo recebidas amostras únicas sem conservantes ou múltiplas em pote único com conservante MIF (Merthiolate, Iodo, Formol). O responsável técnico informou que são realizadas orientações para coleta das amostras fecais, com relação à quantidade e dissolução das fezes no conservante, de forma oral e disponível também no site da empresa.

6.2 LABORATÓRIO B

O responsável técnico do Setor diagnóstico de Parasitologia é graduado em Farmácia. O laboratório apresenta um Setor de Parasitologia e possui dois técnicos de laboratório na rotina. Recebe em média 40 amostras por dia. As amostras são processadas pela técnica de Hoffman, Pons e Janer com leitura de 24 horas, e pela técnica de Ritchie, sendo lida uma lâmina de cada técnica. A leitura é realizada por funcionária com formação superior e experiência de 27 anos na área de Parasitologia. Não houve informações sobre a realização de outras técnicas. Foi informado que o Setor apresenta Procedimento Operacional Padrão (POP) em formato digital e disponível aos funcionários do local. Mediante consulta ao POP, verificou-se que a técnica de Ritchie consistia em, após eluição, filtração da amostra e adição de formalina, centrifugação sem explicitar a força gravitacional ou o número das rotações por minuto (RPM) e tempo, seguida por leitura do sedimento com lugol. Por relato verbal foi informado que o laboratório tem dificuldade de obter éter e não utiliza acetato de etila como substituto, pois representa um custo adicional. A técnica de Hoffman Pons e Janer (sin. Lutz) estava descrita conforme o procedimento original. A coleta de amostras é padronizada, sendo recebidas amostras únicas sem conservantes para o parasitológico, e múltiplas em pote único com conservante MIF (Merthiolate, Iodo, Formol). O responsável técnico informou que são realizadas orientações para coleta das amostras fecais, com relação à quantidade e dissolução das fezes no conservante, de forma oral e impressa. A responsável não disponibilizou os resultados relativos à positividade, sexo e idade dos pacientes. Foi informado que o laboratório atendeu a 2.354 pacientes no ano de 2015.

6.3 RESULTADOS PARASITOLÓGICOS

O laboratório A realizou a análise de amostras de 3.993 indivíduos no ano de 2015, com variação no número total dos mesmos atendidos por posto de coleta. Desses pacientes, 443 (11,1%) foram positivos para parasitos intestinais. Dos positivos, 396 (89,4%) apresentaram uma única espécie e 47 (10,6%) poliparasitismo, sendo que em um indivíduo foi encontrada associação entre três espécies parasitárias (Tabela 1).

Tabela 1 – Positividade para parasitos intestinais por técnicas parasitológicas microscópicas dos 3.993 indivíduos atendidos pelo laboratório A no ano de 2015 em Niterói, RJ, Brasil

Unidade	Total de indivíduos	Positivo	Monoparasitismo	Poliparasitismo
Centro	131	9	7	2
	3,3%	6,9%	77,8%	22,2%
Icaraí 1	412	34	28	6
	10,3%	8,2%	82,5%	17,6%
Icaraí 2	2419	309	276	33
	60,6%	12,8%	89,3%	10,7%
Itaipu	1031	91	85	6
	25,8%	8,8%	93,4%	6,6%
Total	3993 (100%)	443 (11,1%)	396 (89,4%)	47 (10,6%)

Identificou-se presença de protozoários em todos os indivíduos positivos. Em um paciente foi observado associação entre protozoários e helminto. A espécie de maior frequência foi *Endolimax nana* (271), seguida por *Giardia duodenalis*, *Entamoeba coli* e *Entamoeba histolytica* (Tabela 2).

Nas 47 amostras com poliparasitismo, a associação mais frequente foi entre *Entamoeba histolytica* e *Entamoeba coli* (17 a 36,2%), seguida por *Endolimax nana* e *Entamoeba coli* (14 a 29,8%) e *Entamoeba histolytica* e *Endolimax nana* (7 a 14,9%). As associações entre *Endolimax nana* com *Giardia duodenalis* e *Endolimax nana* com *Iodamoeba bütschlii* ocorreram em dois indivíduos cada. As demais associações foram encontradas em um paciente cada, sendo elas: *Entamoeba*

histolytica com *Iodamoeba bütschlii*, *Entamoeba coli* com *Giardia duodenalis*, *Iodamoeba bütschlii* com *Entamoeba coli* e *Endolimax nana* com ancilostomídeo.

Tabela 2 – Positividade por gênero/espécie de parasito intestinal por técnicas parasitológicas microscópicas dos 443 indivíduos positivos atendidos pelo laboratório A no ano de 2015 em Niterói, RJ, Brasil

Parasito	Centro	Icaraí 1	Icaraí 2	Itaipu	Total
<i>Endolimax nana</i>	7 2,6%	26 9,6%	182 67,2%	56 20,7%	271 61,2%
<i>Giardia duodenalis</i>	1 1,0%	3 3,1%	70 71,4%	24 24,5%	98 22,1%
<i>Entamoeba coli</i>	1 1,5%	9 13,2%	49 72,1%	9 13,2%	68 15,3%
<i>Entamoeba histolytica</i>	2 3,5%	2 3,5%	46 80,7%	7 12,3%	57 12,9%
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	0	0	5 100%	0	5 1,1%
ancilostomídeo	0	0	0	1 100%	1 0,2%

Com relação à faixa etária e sexo dos pacientes, não foi possível recuperar informações de todos os pacientes por problemas de registro no sistema do laboratório e tempo. Foram recuperadas informações de 96 pacientes do Centro, 846 do posto de Itaipu e 403 de Icaraí 1. Pode-se evidenciar, entre as informações, recuperadas maior positividade entre adultos (43,7%). Não foi obtida diferença estatística significativa entre os grupos etários no presente estudo. Esses resultados estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Positividade para parasitos intestinais por faixa etária de 1.345 pacientes atendidos pelo laboratório A no ano de 2015 em Niterói, RJ, Brasil

Postos	Faixa etária				Total N=1.345
	1-11 N=408	12-18 N=68	19-59 N=564	60-100 N=305	
Centro N=96	2 6,1%	0	4 7,7%	0	6 5,0%
Itaipu N=846	25 75,7%	4 100%	35 67,3%	15 50%	79 66,4%
Icaraí 1 N=403	6 18,2%	0	13 25%	15 50%	34 28,6%
Total	33 27,7%	4 3,4%	52 43,7%	30 25,2%	119 100%
P	0,6016	0,5113	0,6979	0,4923	

Teste Exato de Fischer ($P \leq 0,05$)

Com relação ao gênero não foi observado diferença estatística significativa, sendo evidenciada maior positividade no sexo feminino (54,6%), estando estes resultados demonstrados na Tabela 4.

Tabela 4 – Positividade para parasitos intestinais por gênero de 1.345 pacientes avaliados pelo Laboratório A no ano de 2015 em Niterói, RJ, Brasil

Postos	Gênero		Total
	Masculino N=527	Feminino N=818	
Centro N=96	4 7,4%	2 3,1%	6 5,0%
Itaipu N=846	41 75,9%	38 58,5%	79 66,4%
Icaraí 1 N=403	9 16,7%	25 38,5%	34 28,6%
Total	54 45,4%	65 54,6%	119 100%

Teste Exato de Fischer ($P=0,1684$)

7 DISCUSSÃO

O estudo obteve adesão de poucos laboratórios. Esse fato ocorreu devido à resistência de alguns laboratórios em participar e também devido ao tempo limitado para realização do estudo, uma vez que a aprovação pela comissão de ética ocorreu cerca de um mês antes do prazo para fechamento da monografia. Outro fator que interferiu na adesão foi a presença de informações incorretas na página TeleListas.net, que impossibilitou o contato com alguns laboratórios, pois os telefones estavam incorretos.

A solicitação dos contatos junto a Vigilância Sanitária do município de Niterói também não resultou em retorno positivo, havendo apenas a informação verbal do montante de laboratórios e postos de coleta cadastrados. Os estudos recuperados da literatura que realizaram pesquisas baseadas em laboratórios não citaram esse tipo de limitação (SEEFELD & PLETSCHE, 2007; FONSECA et al. 2009; LODO et al., 2010, DAVID et al., 2013; ESTANCIAL & MARINI, 2014; COGNIALLI 2014). Além dessas questões, observou-se dificuldade na recuperação das informações nos sistemas de cadastro informatizados dos laboratórios participantes. No laboratório B, o responsável técnico informou apenas o total de diagnósticos parasitológicos realizados no ano de 2015. O acesso, as demais informações, foi negado, pois segundo a responsável não haveria um terminal disponível para realização do levantamento, uma vez que o mesmo deveria ser feito mediante acesso aos cadastros individuais.

A associação de técnicas tem sido apontada como uma importante estratégia no diagnóstico parasitológico, pois aumenta a possibilidade de detecção de formas evolutivas das diferentes espécies de parasitos intestinais (SOUZA & AMOR, 2012; PONCIANO et al., 2012; ESTANCIAL & MARINI, 2014). Morteau et al. (2009) em estudo com resultados oriundos de Laboratórios de Análises Clínicas verificaram que todas as amostras foram processadas por mais de uma técnica, sendo que 68,5% dessas foram analisadas pelas técnicas de Faust et al. e Lutz, resultando em 29,3% de positividade. Lopes et al. (2012) também analisaram laudos emitidos pela utilização de mais de uma técnica, sendo elas Faust et al., Hoffman (sin. Lutz) e Rugai. Quanto às técnicas utilizadas na rotina, ambos os laboratórios participantes desse estudo realizavam a combinação de duas técnicas de sedimentação. O uso de duas técnicas de sedimentação conjuntas pode resultar em maior eficácia, porém

tecnicamente não resulta em ganho na diversidade de formas evolutivas. Além desse fato, ambas apresentam grande quantidade de resíduos na lâmina de leitura, o que dificulta o encontro de formas evolutivas de parasitos.

A literatura aponta que a técnica de Ritchie tem apresentado melhores resultados quando comparadas as de Lutz, Faust et al. e SSTT (Spontaneous Sedimentation in Tube Techniques) tanto para detecção de helmintos quanto de protozoários (CARVALHO et al., 2002; NAVONE et al., 2005; PEIXOTO, 2016), sendo essa técnica utilizada pelos dois Laboratórios em questão. A técnica de Lutz também tem apresentado bons resultados, tendo sido indicada como a segunda melhor técnica no estudo de Peixoto (2016) para o diagnóstico de parasitoses intestinais. Os estudos de Fonseca et al. (2009), Lodo et al. (2010), David et al. (2013) e Estencial e Marini (2014) utilizaram apenas a técnica de Hoffman, Pons e Janer (sin. Lutz). Cognialli (2014) relatou em um estudo realizado em Curitiba, PR, que a técnica de Hoffman, Pons e Janer (sin. Lutz) é a mais utilizada na rotina de diagnóstico parasitológico em Laboratórios de Análises Clínicas.

A técnica de Faust et al., é considerada padrão ouro para diagnóstico da giardíase (GARCIA et al., 2006) e apresentou no estudo de Peixoto (2016) maior capacidade de detecção de diversidade de espécies ou gêneros de parasitos e lâminas com campos de leitura mais limpos. Porém, essa técnica demanda maior tempo de execução, maior cuidado no manuseio dos tubos após a centrifugação e leitura imediata para evitar deformação das formas evolutivas de parasitos (GUIZELINI et al., 1987; PEIXOTO, 2016). A substituição, em ambos os laboratórios, de uma das técnicas de sedimentação por uma técnica de flutuação e a manutenção da técnica de Ritchie, talvez resultasse em aumento da taxa de positividade, principalmente frente a uma maior frequência de protozoários.

Na rotina de diagnóstico verificou-se que ambos os laboratórios nomearam as técnicas utilizadas na rotina, porém realizavam procedimentos técnicos não condizentes com os estabelecidos na literatura para essas técnicas. Tal situação pode resultar em falhas no diagnóstico determinadas: pela presença de gordura em amostras sem o uso do éter ou acetato de etila, no caso da técnica de Ritchie ou no menor volume de amostra utilizada, uma vez que a sedimentação passa a ser realizada em tubos de centrifuga de 15 ml ao invés do uso de cálice de sedimentação de 250 ml. Outra questão é que a sedimentação em tubo por centrifugação resulta em um processamento de maior custo do que a sedimentação

espontânea em cálice de fundo cônico. Cabe ressaltar que no diagnóstico sempre se deve pensar com base na relação custo/benefício/tempo de processamento/infraestrutura disponível. No caso de inserções de modificações nas técnicas é essencial que seja explicitado tal procedimento. No caso de modificações amplas a técnica deve ser nomeada pelo seu fundamento. Nos estudos sobre parasitoses intestinais, um dos grandes problemas evidenciado nos diversos artigos científicos que impossibilitam comparações, é o uso de técnicas diferentes e amostras não padronizadas (ARAÚJO et al., 2003; ELY et al., 2011). Cognialli (2014) ressaltou a importância da padronização de técnicas para uso na rotina laboratorial de diagnóstico parasitológico, incluindo também a necessidade de padronização da quantidade de lâminas.

Além desse fator, em ambos os laboratórios não houve relato de disponibilização de técnicas de coloração, imunológicas, baseada na detecção de coproantígenos ou molecular. Morris et al. (1992), Fletcher et al. (2012), McHardy et al. (2014) e Cognialli (2014) ressaltaram a importância do uso de técnicas mais sensíveis e específicas que possibilitem incremento no diagnóstico parasitológico.

Outro procedimento evidenciado nos dois laboratórios participantes que merece destaque foi com relação à coleta de amostras. A coleta de amostras em *pool* em pote único foi criticada por Wahlquist et al. (1991). O uso de *pool* na análise de amostras fecais múltiplas representa uma estratégia para redução de custo e tempo de processamento, porém pode resultar em menor sensibilidade na detecção de parasitos intestinais. Como alternativa, Wahlquist et al. (1991) sugerem a coleta de amostras de dias diferentes em potes individuais, de forma a possibilitar que a análise possa ser realizada em *pool* no laboratório. No caso de negatividade do *pool* e suspeita clínica, principalmente de giardíase, torna-se importante e possível a repetição de exames nas amostras individuais para fechamento do diagnóstico.

O levantamento de parasitoses intestinais a partir de resultados de exames de laboratórios tem sido utilizado por alguns autores. Em estudo realizado com amostras de 235 crianças de Campo Novo, RS, os autores verificaram que 80% dos participantes apresentaram positividade (SEEFELD & PLETSCHE, 2007). Fonseca et al. (2009) também estudando crianças verificaram a positividade em 56,5% (96/170) em Anápolis, GO. Em Rondônia, David et al. (2013) estudando 288 amostras de pacientes atendidos no Laboratório Municipal de Ariquemes, obtiveram 23,6% de positividade. Já Lodo et al. (2010) em São Paulo, verificaram a positividade em

15,7% (396/2524) dos pacientes de Bom Jesus dos Perdões e Mortean et al. (2009) no Paraná em 19,8% dos 5.219 pacientes atendidos em Laboratórios de Análises Clínicas públicos e privados. No presente estudo, 11,1% dos pacientes apresentaram positividade. A faixa etária pode ter sido um determinante para a diferença obtida quando se comparou com os resultados de Fonseca et al. (2009) e Seefeld e Pletsch (2007), embora todos os artigos enumerados tenham apresentado frequência superior à do presente estudo. Por outro lado, Estencial e Marini (2014) em 642 exames obtiveram positividade em 4% das amostras, fato associado pelos autores ao uso de uma amostra única e de uma única técnica para processamento da amostra. Embora não tenha sido avaliado, no grupo estudado, o nível socioeconômico e sanitário pode ter determinado menor exposição a riscos para aquisição de parasitoses intestinais, uma vez que se tratava de um laboratório privado que atende via convênio de saúde ou de forma particular.

Dentre as amostras positivas, o monoparasitismo foi mais frequente, sendo esse fato também evidenciado nos estudos de Fonseca et al. (2009), Firmo et al. (2011), David et al. (2013), Oliveira et al. (2014) e Fortes (2014). A maior frequência de monoparasitismo pode estar associada ao tratamento periódico que interfere na dinâmica dos parasitos intestinais, bem como a distribuição geográfica e condições sanitárias em que as pessoas vivem, possibilitando menor exposição à diversidade de espécies.

Dentre as associações parasitárias mais frequentes os resultados desse estudo divergem dos encontrados por Lodo et al. (2010) que encontraram maior associação entre *E. coli* e *E. nana*. Porém, assemelham-se aos encontrados por Oliveira et al. (2014) que foi entre *E. histolytica* e *E. coli*. A associação entre protozoários torna-se mais comum devido: a possibilidade de infecção direta pessoa a pessoa, já que os cistos são infectantes quando liberados nas fezes; ao compartilhamento de mesmo mecanismo de infecção e a possibilidade de aquisição por meio de água contaminada, uma vez que seus cistos apresentam pequenas dimensões, o que favorece sua passagem em malhas de filtração.

A maior frequência de protozoários entre as amostras positivas, também tem sido apontada nos estudos que utilizam resultados de exames parasitológicos (FONSECA et al., 2009; FIRMO et al., 2011; DAVID et al., 2013; ESTANCIAL & MARINI, 2014; OLIVEIRA et al., 2014). O protozoário mais frequente foi *E. nana*, que é um protozoário não patogênico. De forma similar, Ferreira e Vieira (2006),

Lodo et al. (2010), Firmo et al. (2011) também relataram maior frequência desse protozoário. Cunha et al. (2013) relataram elevada frequência de *E. nana* e ressaltaram que apesar de sua pequena importância clínica, esse protozoário representa "...um importante indicador epidemiológico da insalubridade ambiental, uma vez que sinaliza a existência de fatores favoráveis à transmissão de parasitos intestinais com via de transmissão fecal-oral, sujeito a uma menor influência de "vícios" relacionados ao uso de vermífugos" (p.34).

Dentre o grupo de protozoários patogênicos, *G. duodenalis* foi o mais frequente, sendo esse fato também encontrado por Firmo et al. (2011) em Estreito, MA, Lopes et al. (2012) em Marialva, PR, e David et al. (2013) em Ariquemes, RO. Cabe ressaltar que o segundo protozoário patogênico mais frequente foi *Entamoeba histolytica*. O laboratório A emite laudo apenas com *Entamoeba histolytica*, sem indicar as espécies isomórficas *Entamoeba dispar/Entamoeba moshkovskii*, as quais não podem ser diferenciadas por morfometria. Tal fato pode ter ocorrido pela ausência de ocular micrométrica que impossibilita a diferenciação de *Entamoeba hartmanni* das demais espécies inseridas no complexo *Entamoeba histolytica*, que seriam *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba dispar* e *Entamoeba moshkovskii*. Cognialli (2014) evidenciou em seu estudo dificuldade dos profissionais inseridos no diagnóstico em Parasitologia na morfometria dos parasitos, uma vez que muitos erros poderiam ter sido evitados se os laboratoristas atentassem às dimensões dos ovos e cistos, ou pudessem mensurá-los.

Considerando a faixa etária dos pacientes positivos houve maior frequência de positividade entre adultos (43,7%), seguido por crianças (27,7%), porém sem diferença estatística significativa entre os grupos. Os estudos de Lodo et al. (2010) evidenciaram maior frequência entre crianças o que diferiu dos achados desse estudo, sendo esse fato associado a imaturidade imunológica e dependência de cuidados alheios. David et al. (2013), Estencial e Marini (2014) e Oliveira et al. (2014) evidenciaram de forma geral maior positividade entre adultos. Observou-se nesses estudos diferentes padrões de organização das faixas etárias, o que também dificultou a comparação. Ferreira e Vieira (2006) sugeriram que a maior frequência de giardíase e amebíase nas pessoas ocorre devido a mudanças nos hábitos alimentares, principalmente dos adultos, que pela rotina diária adotam a alimentação de *fast-food* em locais com higiene precária, o que favorece a infecção via alimentos. Além dessa questão, a própria rotina intensa de trabalho e a maior distância e tempo

de deslocamento casa-trabalho aumentam a demanda de alimentação em estabelecimentos comerciais, bem como a necessidade de uma alimentação mais saudável e com isso promovem aumento do risco de ingestão de alimentos crus mal higienizados, bem como a possibilidade de ingestão de água de fontes pouco confiáveis.

Com relação ao gênero, observou-se maior positividade entre os indivíduos do sexo feminino (54,6%). Resultados similares também foram relatados por Lodo et al. (2010) e Estancial e Marini (2014). Lodo et al. (2010) relataram que a frequência em adultos, em especial no sexo masculino e em mulheres não gestantes é subestimada, pois esses grupos utilizam com menor frequência os serviços de saúde, sendo mais premente nos indivíduos do sexo masculino. Esses mesmos autores associaram a maior frequência de mulheres nos grupos acima de 19 anos, por ser a faixa etária onde se encontram a maioria das gestantes que realizam o EPF, por esse fazer parte da rotina do pré-natal; enquanto que as mulheres não gestantes realizam EPF geralmente associado a alguma manifestação clínica.

A partir dos resultados obtidos pode-se evidenciar nos dois laboratórios participantes a necessidade de suporte teórico-prático no que se refere aos procedimentos laboratoriais e de coleta de amostras, o que torna necessário, treinamentos periódicos e reciclagem das informações dos profissionais que trabalham no Setor de Parasitologia. Cognialli (2014) avaliando Laboratórios de Análises Clínicas de Curitiba relatou que nenhum laboratório foi classificado como muito bom no diagnóstico coproparasitológico e a maioria foi classificado como insuficiente, o que reflete a negligência dos laboratórios com relação à Parasitologia, estando essa vinculada ao descaso com a saúde básica da população. Essa negligência, segundo a autora, reflete na menor requisição de exames por parte dos médicos e na automedicação que pode levar a intoxicações ou determinar resistência parasitária.

A falta de investimento em técnicas mais modernas e de diferentes fundamentos subestima a frequência das parasitoses, que passam a ser detectadas apenas por técnicas de baixo custo e menor sensibilidade. Vários parasitos como *Cryptosporidium* sp. e *Blastocystis* sp., que vem apresentando maior frequência em estudos oriundos de pesquisas acadêmicas (MEDEIROS et al., 2001; MACEDO et al., 2010), passam a não ser contemplados no diagnóstico laboratorial de rotina.

O Setor de Parasitologia necessita de maior atenção e investimento, principalmente frente ao contexto atual onde se observa nítida redução das helmintoses e manutenção ou aumento da frequência de protozooses. As protozooses intestinais não são oficialmente classificadas como doenças negligenciadas, porém interferem no desenvolvimento físico e cognitivo dos hospedeiros e podem determinar redução de frequência escolar de crianças. Além disso, também apresentam relevância em países desenvolvidos. Frente a essa situação, o diagnóstico dessas parasitoses é de grande relevância. Cabe aos parasitologistas liderar junto às esferas governamentais e de gestão da sociedade, movimentos de valorização para que o Setor de Parasitologia seja reconhecido e cumpra seu papel frente à sociedade contemporânea, gerando resultados mais confiáveis contribuindo para melhores condições de vida da população.

8 CONCLUSÃO

A pequena adesão de laboratórios impossibilitou a análise do cenário diagnóstico do setor de Parasitologia em Niterói.

Os laboratórios participantes utilizavam técnicas de sedimentação no processamento das amostras fecais.

A frequência parasitária foi inferior a maioria dos estudos que utilizam levantamento em resultados de exames parasitológicos de Laboratórios de Análises Clínicas para determinar frequência de parasitos intestinais.

Houve maior frequência de protozoários nos exames realizados, sendo *Endolimax nana* o parasito mais detectado, seguido por *Giardia duodenalis*.

Não houve relação entre a positividade parasitária e as variáveis idade, gênero.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAHAM, R. DE S.; TASHIMA, N. T.; SILVA, M. A. DA. Prevalência de enteroparasitoses em reeducandos da Penitenciária Maurício Henrique Guimarães Pereira de Presidente Venceslau - SP. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 39, n. 1, p. 39-42, 2007.
- ACKA, C. A.; RASO, G.; N'GORAN, ELIÉZER K.; TSCHANNEN, A. B.; BOGOCH, I. I.; SÉRAPHIN, E.; TANNER, M.; OBRIST, B.; UTZINGER, J. Parasitic Worms: Knowledge, Attitudes, and Practices in Western Côte d'Ivoire with Implications for Integrated Control. **PLoS Negl Trop Dis**, v. 4, n. 12, p. 910, 2010.
- ANVISA - **AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**. Institucional. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/institucional>>. Acesso em: 19 jun. 2016.
- ALLEN, A. V. & RIDLEY, D. S. Further observations on the formol-ether concentration technique for faecal parasites. **Journal of Clinical Pathology**, v. 23, n. 6, p. 545-546, 1970.
- ALUM, A.; RUBINO, J. R.; IJAZ, M. K. The global war against intestinal parasites – should we use a holistic approach? **International Journal of Infectious Diseases**, v. 14, p. 732-738, 2010.
- ANDRADE, E. C. DE.; LEITE, I. C. C.; RODRIGUES, V. DE O.; CESCA, M. G. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Revis. APS**, v. 13, n. 2, p. 231-240, 2010.
- ARAÚJO, A. J. U. S.; KANAMURA, H. Y.; DIAS, L. C. D. S.; GOMES, J. F.; ARAÚJO, S. D. M. Coprotest® quantitativo: quantificação de ovos de helmintos em amostras fecais utilizando-se sistema de diagnóstico comercial. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 115-124, 2003.
- BAERMANN, G. Eine einfache methode zur auffindung von ankylostomum (Nematoden) larven in erdproben. **Geneeskunding Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië**, v. 57, p. 131-137, 1917.
- BASSO, R. M. C.; SILVA-RIBEIRO, R. T.; SOLIGO, D. S.; RIBACKI, S. I.; CALLEGARI-JACQUES, S. M.; ZOPPAS, B. C. DE A. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n. 3, p. 263-268, 2008.
- BELLOTO, M. V. T.; JUNIOR, J. E. S.; MACEDO, E. A.; PONCE, A.; GALISTEU, K. J.; CASTRO, E. DE; TAUYR, L. V.; ROSSIT, A. R. B. MACHADO, R. L. D. Enteroparasitoses numa população de escolares da rede pública de ensino do Município de Mirassol, São Paulo, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 2, n. 1, p. 37-43, 2011.
- BELO, V. S.; OLIVEIRA, R. B. DE.; FERNANDES, P. C.; NASCIMENTO, B. W. L.; FERNANDES, F. V.; CASTRO, C. L. F.; SANTOS, W. B. DOS; SILVA, E. S. DA. Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes. **Rev Paul Pediatr**, v. 30, n. 2, p. 195-201, 2012.

- BETHONY, J.; BROOKER, S.; ALBONICO, M.; GEIGER, S. M.; LOUKAS, A.; DIEMERT, D.; HOTEZ, P. J. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. **The Lancet**, v. 367, n. 9521, p. 1521-1532, 2006.
- BOSQUI, L. R.; SANFELICE, R. A.; CUSTÓDIO, L. A.; DE MENEZES, M. C. N. D.; MURAD, V. A.; DIEHL, L. A.; TANO, Z. N.; PAVANELLI, W. R.; CONCHON-COSTA, I.; ALMEIDA, R. S.; COSTA, I. N. Inquéritos coproparasitológicos de parasitos intestinais na cidade de Londrina-PR: uma análise retrospectiva. **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 44, n. 4, p. 453-464, 2015.
- BUSATO, M. A.; ANTONIOLLI, M. A.; TEO, C. R. P. A.; FERRAZ, L.; POLI, G.; TONINI, P. Relação de parasitoses intestinais com as condições de saneamento básico. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 13, n. 2, p. 357-363, 2014.
- BRANDELLI, C. L. C.; CARGNIN, S. T.; WILLERS, D. M. C.; OLIVEIRA, K. R.P.; TASCA, T. Comparison between spontaneous sedimentation method and Paratest® for the diagnosis of intestinal parasitic infections. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 105, p. 604-606, 2011.
- BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada nº 302 de 13 de outubro de 2005. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2005.
- BROWN, M. Intestinal helminths. **Medicine**, v. 33, n. 8, p. 54-57, 2005.
- CAVALCANTE, U. M. B.; MELO, S. A. L. DE; LIMA, C. M. B. L. Enteroparasitoses na População Infantil sua Prevalência e os Modelos de Decisão Utilizados: Revisão Sistemática. **Saúde e Pesquisa**, v. 8, n. 3, p. 585-590, 2015.
- CANTUÁRIA, F. D.; COCCO, J.; BENTO, R. R. L.; R. F. Avaliação de parasitoses intestinais em escolares do ensino fundamental no município de Coração de Jesus em Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 43, n. 4, p. 277-283, 2011.
- CARDOSO, C. DE O. Epidemiologia das enteroparasitoses evidenciadas em crianças no município de Porto Velho-RO. **Journal of Amazon Health Science**, v. 1, n. 2, p. 85-96, 2015.
- CARVALHO, F. M., FALCÃO, A. O., ALBUQUERQUE, M. C., SILVA, P., BASTOS, O. M. P., UCHÔA, C. M. A. Diagnóstico coproparasitológico: estudo comparativo entre os métodos de Faust e cols.; Lutz, Baermann e Moraes e Coprotest®. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 36, p. 145-146, 2002.
- CERQUEIRA, E. J. L.; ARCANJO, M. S.; ALCÂNTARA, L. M. Análise comparativa da sensibilidade da técnica de Willis no diagnóstico parasitológico da ancilostomíase. **Diálogos de Ciência**, v. 5, p. 1-7, 2007.
- COGNIALLI, R. C. R. *Avaliação no setor de Parasitologia e desempenho nos diagnósticos coproparasitológicos de Laboratórios de Análises Clínicas de Curitiba e região metropolitana – Paraná*. Curitiba, 2014. 82 f. Dissertação (Mestrado em Microbiologia e Parasitologia) – Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

CORRIPIO, I. F.; CISNEROS, M. J. G.; ORMAECHEA, T. G. Diagnóstico de las parasitosis intestinales mediante detección de coproantígenos. **Enferm Infecc Microbiol Clin.**, v.28, supl.1, p.33-39, 2010.

CUNHA, G. M.; MORAES, L. R. S.; LIMA, A. G. D.; MATTOS, P. S. DE M., DA S.; FREDIANI, D. A. Prevalência da infecção por enteroparasitas e sua relação com as condições socioeconômicas e ambientais em comunidades extrativistas do município de Cairu - Bahia. **REEC - Revista Eletrônica de Engenharia Civil**, v. 7, n. 2, 2013.

DAVID, T. G.; MACEDO, L. C.; SÁ, F. M. P. DE; SILVA JÚNIOR, N. P. DA. Prevalência de enteroparasitos no município de Ariquemes, Rondônia, Brasil. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 4, n. 2, p. 39-48, 2013.

DE CARLI, G. A. (Ed.) *Parasitologia clínica: seleção de métodos e técnicas de laboratório para o diagnóstico das parasitoses humanas*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2007. 906p.

DIAS, D. DA S.; MENEZES, R. A. DE O.; SOUZA, M. J. C.; BARBOSA, F. H. F.; ANDRADE, R. F. DE; SOUTO, R. N. P. Fatores de riscos que contribuem para as parasitoses intestinais em crianças de 0 a 5 anos em Macapá – Amapá, Brasil. *Ciência Equatorial*, v. 3, n. 1, p. 17-28, 2013.

ELY, L. S.; ENGROFF, P.; LOPES, G. T.; WERLANG, M.; GOMES, I.; DE CARLI, G. A. Prevalência de enteroparasitos em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 14, n. 4, p. 637-646, 2011.

ESTANCIAL, C. S.; MARINI, D. C. Avaliação da frequência de parasitose intestinal em indivíduos atendidos em um laboratório de Análises Clínicas na região central de Mogi Guaçu. *FOCO*, Ano 5, n. 7, p. 31-40, 2014

FAUST, E. C.; D'ANTONI, J. S.; ODON, V.; MILLER, M. J.; PEREZ, C.; SAWITZ, W.; THOMEN, L. F.; TOBIE J.; WALKER, J. H. A critical study of clinical laboratory technics of the diagnosis of protozoan cysts and helminth eggs in feces. I Preliminary communication. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 18, p.169, 1938.

FERREIRA, F. E. W.; PEREIRA, J. O futuro dos Laboratórios de Análises Clínicas no Brasil: Uma abordagem geral da situação dos pequenos Laboratórios. In: **SIMPÓSIO PERNAMBUCANO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS**, I., 2013, Petrolina. Disponível em: <www.crfpe.org.br/website2/downloads.aspx?id=45>. Acesso em: 30 jun. 2016.

FERREIRA, D. S.; VIEIRA, G. O. Frequência de enteroparasitas na população atendida pelo Laboratório de Análises Clínicas Dr. Emmerson Luíz da Costa. **Saúde & Ambiente em Revista**, v. 1, n. 2, p. 70-75, 2006.

FIRMO, W. C. A.; MARTINS, N. B.; SOUSA, A. C.; COELHO, L. S.; FREITAS, M. S. Estudo comparativo da ocorrência de parasitos intestinais no serviço de saúde pública e privado de Estreito-MA. **Revista de Biologia e Farmácia**, v.6, n.1, p.85-93, 2011.

FLETCHER, S. M.; STARK, D.; HARKNESS, J.; ELLIS, J. Enteric Protozoa in the Developed World: a Public Health Perspective. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 25, n. 3, p. 420-449, 2012.

FONSECA, K. C. L. E.; SILVEIRA, L. V. DA; SILVA, R. C. Estudo das parasitoses gastrointestinais em crianças de 0 a 12 anos atendidas pelo Laboratório Central do Município de Anápolis, Goiás, Brasil. **Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente**, Valinhos, v. 12, n. 14, p. 77-95, 2009.

FORTES, R. S. M. *Ocorrência de parasitoses intestinais em crianças dos 0 aos 12 anos atendidas no Laboratório de Patologia Hospital Agostinho Neto na cidade da Praia*. Cidade da Praia, 2014. 88 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Análises Clínicas e Saúde Pública), Campus Universitário da Cidade da Praia, Universidade Jean Piaget de Cabo Verde, Santiago, Cabo Verde, 2014.

GARCIA, J. G. D.; SIMÕES, M. J. S.; ALVARENGA, V. L. DE S. Avaliação de diferentes métodos no diagnóstico laboratorial de *Giardia lamblia*. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 27, n. 3, p. 253-258, 2006.

GELATTI, L. C.; PEREIRA, A. S. E S.; MENDES, A. P. DOS S.; JASEM, D. F. A.; NASCIMENTO, F. S. DO; BASTOS, H. L.; SOUZA, M. F. DE.; PAULA, M. B. DE C. DE.; SILVA, M. V. DOS S.; REIS, N. O. DOS. Ocorrência de parasitos e comensais intestinais numa população de escolares do Município de Uruaçu, Goiás. **Revista Fasem Ciências**, v. 3, n. 1, p. 55-65, 2013.

GIL, F. F.; BUSATTI, H. G. N. O.; CRUZ, V. L.; SANTOS, J. F. G.; GOMES, M. A. High prevalence of enteroparasitosis in urban slums of Belo Horizonte-Brazil. Presence of enteroparasites as a risk factor in the family group. **Pathogens and Global Health**, v. 107, n. 6, p. 320-324, 2013.

GOMES, P. D. M. F.; NUNES, V. L. B.; KNECHTEL, D. S.; BRILHANTE, A. F. Enteroparasitos em escolares do distrito Águas do Miranda, município de Bonito, Mato Grosso do Sul. **Revista de Patologia Tropical**. v. 39, n. 4, p. 299-307, 2010.

GUIZELINI, E.; CASTILHO, V. L. P.; MOREIRA, A. A. B.; CAMPOS, R.; AMATO NETO, V.; SANT'ANA, E. J. DE; PINTO, P. L. S.; TAKIGUTI, C. K. Pesquisa de ovos "pesados" de helmintos nas fezes: estudo comparativo entre os métodos da Sedimentação Espontânea em água e de Ritchie. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 20, n. 1, p. 23-24, 1987.

HARHAY, M. O.; HORTON, J; OLLIARO, P. L. Epidemiology and control of human gastrointestinal parasites in children. **Expert Rev Anti Infect Ther**, v. 8, n. 2, p. 219-234, 2010.

HORTON, J. Human gastrointestinal helminth infections: are they now neglected diseases? **Trends in Parasitology**, v. 19, n. 11, p. 527-531, 2003.

HURTADO-GUERRERO, A. F.; ALENCAR, F. H.; HURTADO-GUERRERO, J. C. Ocorrência de enteroparasitas na população geronte de Nova Olinda do Norte Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 35, n. 4, p. 487-490, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010.** Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=330330&idtema=79&search=rio-de-janeiro|niteroi|censo-demografico-2010:-resultados-do-universo-indicadores-sociais-municipais-->>>. Acesso em: 17 jun. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades. Rio de Janeiro. Niterói.** Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=330330&search=rio-de-janeiro|niteroi>>. Acesso em: 31 mai. 2016.

JONG, E. Intestinal parasites. **Prim Care Clin Office Pract**, v. 29, p. 857-877, 2002.

KATO, K. & MIURA, M. Comparative examination. **Jap. J. Parasit**, v.3, n.35, 1954.

KATZ, N.; CHAVES, A.; PELLEGRINO, J. A simple device for quantitative stool thick-smear technique in *Schistosomiasis mansoni*. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 14, n. 6, p. 397-400, 1972.

LLEVELLYN, S.; INPANKAEW, T.; NERY, S. V.; GRAY, D. J.; VERWEIJ, J. J.; CLEMENTS, A. C. A.; GOMES, S. J.; TRAUB, R.; McCARTHY, J. S. Application of a Multiplex Quantitative PCR to Assess Prevalence and Intensity Of Intestinal Parasite Infections in a Controlled Clinical Trial. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v.10, n.1, p.1-19, 2016

LODO, M.; OLIVEIRA, C. G. B. DE; FONSECA, A. L. A.; CAPUTTO, L. Z.; PACKER, M. L. T.; VALENTI, V. E.; FONSECA, F. L. A. Prevalência de enteroparasitas em município do interior paulista. **Rev. bras. crescimento desenvolv. hum.**, v. 20, n. 3, p. 769-777, 2010.

LOPES, A. C. M.; BITENCOURT, F. C.; MELO, C. M.; MADI, R. R.; ANDRADE, R. M. S.; BRITO, A. M. G. Geohelmintíases: prevalência amostral em Aracaju (SE) entre 2007 a 2010. **Scire Salutis**, v. 3, n. 1, p. 28-36, 2012.

LOPES, H. J. DE. J. Garantia e controle da qualidade no laboratório clínico. 2003. Disponível em: <<http://www.goldanalisa.com.br/publicacoes.asp>>. Acesso em: 18 mar. 2016.

LOPES, C. R.; SALAMAIA, F. H.; MOLINARI-CAPEL, L. M. Diferentes parasitos intestinais em crianças de um a dez anos atendidas em um laboratório de Análises Clínicas na cidade de Marialva, Paraná, Brasil. **Saúde e Pesquisa**, v. 5, n. 2, p. 290-297, 2012.

LUTZ, A. O. *Schistosomum mansoni* e a Schistosomatose, segundo observações feitas no Brasil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. v. 11, p. 121-155, 1919.

MACEDO, H. W. DE; GONÇALVES, A. M. H.; ALMEIDA, C. B. DE; DIAS, L. V. B.; MUNIZ, M. F. Infecção por *Blastocystis hominis* e *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* em pacientes atendidos em um Hospital localizado em Niterói, Rio de Janeiro. **Revista de Patologia Tropical**, v. 39, n. 1, p. 56-62, 2010.

MACHADO, R. L. D.; FIGUEREDO, M. C.; FRADE, A. F.; KUDÓ, M. E.; SILVA FILHO, M. G.; PÓVOA, M. M. Comparação de quatro métodos laboratoriais para diagnóstico da *Giardia lamblia* em fezes de crianças residentes em Belém, Pará. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 34, n. 1, p. 91-3, 2001.

MACHADO, E. R.; CAMPOS, R. R.; NASCIMENTO, V. V. DO. Enteroparasitoses entre escolares da cidade de Águas Lindas de Goiás. **Ensaios e Ciência: C. Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 17, n. 5, p. 19-32, 2013.

MALDONADO, J.; ACOSTA-MATIENZO, J.; VÉLEZ-HERRERA, F. Comparative value of fecal examination procedures in the diagnosis of helminth infections. **Experimental Parasitology**, v. 3, n. 5, p. 403-416, 1954.

MARTELLI, A. Gestão da Qualidade em Laboratórios de Análises Clínicas. **UNOPAR Cient. Ciênc. Biol. Saúde**, v. 13, p. 363-368, 2011.

MASCARINI, L. M. Uma abordagem histórica da trajetória da parasitologia. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 8, n. 3, p. 809-814, 2003.

McHARDY, I. H.; WU, M.; SHIMIZU-COHEN, R.; COUTURIER, M. R.; HUMPHRIES, R. M. Detection of Intestinal Protozoa in the Clinical Laboratory. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 52, n.3, p. 712-720, 2014.

MCTI/INSA - **Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação / Instituto Nacional do Semiárido**. 2010. Disponível em: <http://www.insa.gov.br/censosab/?option=com_content&view=article&id=101&Itemid=100>. Acesso em: 05 jul. 2016.

MEDEIROS, M. I. C.; NEME, S. N.; SILVA, P.; CAPUANO, D. M.; ERRERA, M. C.; FERNANDES, A. S.; VALLE, G. R.; ÁVILA, F. A. Etiology of acute diarrhea among children in Ribeirão Preto-SP, Brazil. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, v. 43, n. 1, p. 21-24, 2001.

MEJIA, R.; VICUÑA, Y.; BRONCANO, N.; SANDOVAL, C.; VACA, M.; CHICO, M.; COOPER, P. J.; NUTMAN, T. B. A Novel, Multi-Parallel, Real-Time Polymerase Chain Reaction Approach for Eight Gastrointestinal Parasites Provides Improved Diagnostic Capabilities to Resource-Limited At-Risk Populations. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v. 88, n. 6, p. 1041-1047, 2013.

MELO, A. R. DE; ERICEIRA, F. V.; OLIVEIRA, N. D.; ROCHA, J. R.; FIRMO, W. DA C. A. Ocorrência de parasitos intestinais em laudos parasitológicos de fezes de um laboratório privado do município de Bacabal-MA. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia**, v.11 n.21; p. 3420-3430, 2015.

MENDES, C. R.; TEIXEIRA, A. T. L. S.; PEREIRA, R. A. T.; DIAS, L. C. DE S. A comparative study of the parasitological techniques: Kato-Katz and coprotest®. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n. 2, p. 178-180, 2005.

MENEZES, R. A. DE O.; GOMES, M. DO S. M.; MACHADO, R. L. D.; ANDRADE, R. F. DE.; COUTO, A. A. R. D'A. Sensibilidade de métodos parasitológicos para o

diagnóstico das enteroparasitoses em Macapá - Amapá, Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 13, n. 2, p. 10-18, 2013.

MORAES, R. G. Contribuição para o estudo do *Strongyloides stercoralis* e da estrogiloidíase no Brasil. **Rev Serv Esp Saúde Pública**, v. 1, p. 507-624, 1948.

MORRIS, A. J.; WILSON, M. L.; RELLER, L. B. Application of Rejection Criteria for Stool Ovum and Parasite Examinations. **Journal of Clinical Microbiology**, v.30, n. 12, p. 3213-3216, 1992.

MORTEAN, E. DE C. M.; FALAVIGNA, D L. M.; JANEIRO, V.; FALAVIGNA-GUILHERME, A. L.; GOMES, M. L. Occurrence and spatial distribution of intestinal parasites in an agricultural center in Paraná State, Brazil. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, v. 32, n. 2, p. 147-153, 2010.

NAVONE, G. T.; GAMBOA, M. I.; KOZUBSKY, L. E.; COSTAS, M. E.; CARDOZO, M. S.; SISLIAUSKAS, M. N.; GONZÁLEZ, M. Estudio comparativo de recuperación de formas parasitarias por tres diferentes métodos de enriquecimiento coproparasitológico. **Parasitol Latinoam**, v. 60, p. 178-181, 2005.

NEWELL, D. G.; KOOPMANS, M.; VERHOEF, L.; DUIZER, E.; AIDARA-KANE, A.; SPRONG, H.; OPSTEEGH, M.; LANGELAAR, M.; THREFALL, J.; SCHEUTZ, F.; VAN DER GIESSEN, J.; KRUSE, H. Food-borne diseases - the challenges of 20 years ago still persist while new ones continue to emerge. **International Journal of Food Microbiology**, v. 139, n. 1, p. 3-15, 2010.

OLIVEIRA, U. D.; CHIUCHETTA, S. J. R. Ocorrência de enteroparasitoses na população do Município de Goioerê - PR. **UNICIÊNCIAS**, v. 14, n. 2, p. 151-158, 2010.

OLIVEIRA, W. B. DE; COSTA E SILVA, R.; MEDEIROS, J. DOS S. Enteroparasitos diagnosticados pelo método de sedimentação espontânea em um laboratório de Análises Clínicas. **BioFarm**, v. 10, n. 04, p. 74-77, 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Prevention and control of intestinal parasitic infections. Report of a WHO Expert Committee. **World Health Organ Tech Rep Ser**, v. 749, p. 1-86, 1987.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Trabalhando para superar o impacto global de doenças tropicais negligenciadas: primeiro relatório da OMS sobre doenças tropicais negligenciadas. 2010.** Disponível em: <<http://www.who.int/eportuguese/publications/pt/>>. Acesso em: 17 jun. 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Intestinal Worms: strongyloidiasis. 2016.** Disponível em: <http://www.who.int/intestinal_worms/epidemiology/strongyloidiasis/en/>. Acesso em: 07 jul. 2016.

PEIXOTO, E. A. *Diagnóstico Coproparasitológico em Laboratório de Análises Clínicas: comparação de técnicas e custo de implantação.* Niterói, 2016. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Curso de Biomedicina, Instituto Biomédico, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.

PONCIANO, A.; BORGES, A. P. R.; MUNIZ, H. A.; GARCIA, J. DE S.; PERET, J. C. S. Ocorrência de parasitoses intestinais em alunos de 6 a 12 anos em escolas de ensino fundamental na cidade de Alfenas, MG. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 44, n. 2, p. 107-111, 2012.

RITCHIE, L. S. An ether sedimentation technique for routine stool examinations. **Bulletin of the U.S. Army Medical Department. United States. Army. Medical Department**, v. 8, n. 4, p. 326, 1948.

RUGAI, E.; MATTOS, T.; BRISOLA, A. P. Nova técnica para isolar larvas de nematóides das fezes-Modificação do Método de Baermann. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 14, n. 1, p. 5-8, 1954.

SALDANHA, R. R. DE; SILVA, C. A.; SANTOSA, A. A.; SALLES, I. M. P.; BUENO, M. S.; CARVALHO, M. DE J.; NETO, A. A. F.; TUBINO, R.; PILATIA, R.; MACHADO, E. R. Infecção Parasitária em Escolares da Cidade de Ceilândia, Brasília, Distrito Federal. **Ensaios Cienc., Cienc. Biol. Agrar. Saúde**, v. 18, n. 1, p. 37-45, 2014.

SEEFELD, C.; PLETSCHE, M. U. Ocorrência de parasitoses intestinais em crianças com idade entre 0 e 9 anos durante o ano de 2006 no município de Campo Novo (RS, Brasil). **Revista Contexto & Saúde**, v. 7, n. 13, p. 59-65, 2007.

SINGH, B. Molecular methods for diagnosis and epidemiological studies of parasitic infections. **International Journal for Parasitology**, v. 27, n. 10, p. 1135-1145, 1997.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS (SBAC). **A SBAC através dos seus anos**. Disponível em: <<http://sbac.org.br/a-sbac/>>. Acesso em: 26 mai. 2016.

SOUZA, R. F.; AMOR, A. L. M. Controle de qualidade de técnicas realizadas nos Laboratórios de parasitologia da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Salvador, Bahia. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 42, n. 2, p. 101-106, 2010.

STANLEY, S. L. Amoebiasis. **Lancet (London, England)**, v. 361, n. 9362, p. 1025-1034, 2003.

STAUFFER, W.; ABD-ALLA, M.; RAVDIN, J. I. Prevalence and incidence of Entamoeba histolytica infection in South Africa and Egypt. **Archives of Medical Research**, v. 37, n. 2, p. 266-269, 2006.

STOLL, N. R. Investigations on the control of hookworm disease. XV. An effective method of counting hookworm eggs in feces. **Am J Hyg**, v. 3 p. 59-70, 1923.

TARAFDER, M. R.; CARABIN, H.; JOSEPH, L.; BALOLONG JR, E.; OLVEDA, R.; MCGARVEY, S. T. Estimating the sensitivity and specificity of Kato-Katz stool examination technique for detection of hookworms, *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* infections in humans in the absence of a 'gold standard'. **International Journal for Parasitology**, v. 40, p. 399-404, 2010.

TURKELTAUB, J. A.; MCCARTY, T. R.; HOTEZ, P. J. The intestinal protozoa: emerging impact on global health and development. **Curr Opin Gastroenterol**, v. 31, n. 1, p. 38-44, 2015.

UCHÔA, C. M. A.; ALBUQUERQUE, M. C. DE; CARVALHO, F. M. DE.; FALCÃO, A. O.; SILVA, P. DA; BASTOS, O. M. P. Parasitismo intestinal em crianças e funcionários de creches comunitárias na cidade de Niterói-RJ, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 38, n. 4, p. 267-278, 2009.

UECKER, M.; COPETTI, C. E.; POLEZE, L.; FLORES, V. Infecções parasitárias: diagnóstico imunológico de enteroparasitoses. **RBAC**, v. 39, n. 1, p. 15-9, 2007.

VAN BENEDEN, P. J. **Les Commensaux et les Parasites dans le Règne Animal**. Deuxième Édition, Librairie Germer Baillière: Paris, 1878. Disponível em: <<https://archive.org/stream/lescommensauxetl00bene#page/82/mode/2up>>. Acesso em: 03 de jun. 2016.

VISSER, S.; GIATTI, L. L.; CARVALHO, R. A. C.; GUERREIRO, J. C. H. Estudo da associação entre fatores socioambientais e prevalência de parasitose intestinal em área periférica da cidade de Manaus (AM, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 8, p. 3481-3492, 2011.

WAHLQUIST, S. P.; WILLIAMS, R. M.; BISHOP, H.; ADDISS, D. G.; STEWART, M.; FINTON, R. J.; JURANEK, D. D.; SULLIVAN, J. J. Use of Pooled Formalin-Preserved Fecal Specimens to Detect *Giardia lamblia*. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 29, n. 8, p.1725-1726, 1991.

WILLIS, H. H. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. **Medical Journal of Australia**, v. 2, n. 18, p. 375-376, 1921.


XIMÉNEZ, C.; CERRITOS, R; ROJAS, L.; DOLABELLA, S.; MORÁN, P.; SHIBAYAMA, M.; GONZÁLEZ, E.; VALADEZ, A.; HERNÁNDEZ, E.; VALENZUELA, O.; LIMÓN, A.; PARTIDA, O.; SILVA, E. F. Human amebiasis: breaking the paradigm? **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 7, n. 3, p. 1105-1120, 2010.

YOUNG, K. H.; BULLOCK, S. L.; MELVIN, D. M.; SPRUILL, C. L. Ethyl acetate as a substitute for diethyl ether the formalin-ether sedimentation technique. **J Clin Microbiol**, v. 10, n. 6, p. 852-853, 1979.

ZAIDEN, M. F.; SANTOS, B. M. DE O.; CANO, M. A. T.; NASCIF JÚNIOR, I. A. Epidemiologia das parasitoses intestinais em crianças de creches de Rio Verde-GO. **Medicina (Ribeirao Preto. Online)**, v. 41, n. 2, p. 182, 2008.

10 ANEXOS

10.1 ANEXO 1 – Documento de aprovação do projeto – CEP/UFF

<p>FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE/ FM/ UFF/ HU</p> 								
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP								
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA								
Título da Pesquisa: Diagnóstico parasitológico em amostras fecais em laboratórios de Análises Clínicas de Niterói, RJ: técnicas e frequência								
Pesquisador: Claudia Maria Antunes Uchôa								
Área Temática:								
Versão: 4								
CAAE: 55258016.7.0000.5243								
Instituição Proponente: Instituto Biomédico								
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio								
DADOS DO PARECER								
Número do Parecer: 1.600.707								
 Apresentação do Projeto:								
Este projeto refere-se ao cumprimento de pendências descritas no parecer de n°1.597.634 de 20 de junho de 2016. Sendo colocado como pendência (I) rever o critério de Exclusão. Os pesquisadores descrevem que não há critério de exclusão. (II) Revisar e atualizar o Cronograma. O coleta de dados Iniclará em 01/07/2016.								
 Objetivo da Pesquisa:								
Objetivo Primário: Identificar as técnicas de diagnóstico parasitológico utilizadas na rotina de laboratórios de Análises Clínicas em Niterói-RJ.								
 Objetivo Secundário: Identificar a a frequência de positividade obtida pela(s) técnica(s) de rotina e as espécies parasitárias detectadas.								
 Avaliação dos Riscos e Benefícios:								
Riscos:								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Endereço: Rua Marquês de Paraná, 303 4º Andar</td> </tr> <tr> <td>Bairro: Centro</td> <td>CEP: 24.030-210</td> </tr> <tr> <td>UF: RJ</td> <td>Município: NITERÓI</td> </tr> <tr> <td>Telefone: (21)2829-0189</td> <td>Fax: (21)2829-0189 E-mail: efoa@vm.uff.br</td> </tr> </table>	Endereço: Rua Marquês de Paraná, 303 4º Andar		Bairro: Centro	CEP: 24.030-210	UF: RJ	Município: NITERÓI	Telefone: (21)2829-0189	Fax: (21)2829-0189 E-mail: efoa@vm.uff.br
Endereço: Rua Marquês de Paraná, 303 4º Andar								
Bairro: Centro	CEP: 24.030-210							
UF: RJ	Município: NITERÓI							
Telefone: (21)2829-0189	Fax: (21)2829-0189 E-mail: efoa@vm.uff.br							
Página 01 de 04								

FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL
FLUMINENSE/ FM/ UFF/ HU



Continuação do Parecer: 1.600.707

Os riscos de execução do projeto são ínfimos quando se avalia as questões referentes a infecção, lesão física, química ou a manipulação de amostras biológicas. Porém, pensando que o sujeito da pesquisa é um ser humano e a mesma prevê a realização de questionamentos a esse quanto a informações de sua rotina profissional e formação, poderá haver por parte do sujeito constrangimento em emitir as respostas. Para minimizar tal situação pretende-se realizar a entrevista em local reservado, se houver disponibilidade de espaço físico. Se não houver local reservado, a entrevista será realizada após conversa informal para deixar o participante confortável e em espaço sem presença ou proximidade de outras pessoas, garantindo a não exposição do entrevistado e das informações por ele emitidas. O participante será informado sobre a possibilidade

de recusa em participar ou mesmo de retirada de seu consentimento a qualquer momento do estudo.

Benefícios:

Os benefícios relacionados ao projeto seriam a avaliação do cenário de diagnóstico parasitológico para parasitos intestinais nos laboratórios de análises clínicas que aceitarem participar do estudo e a possibilidade de fomentar ações para obtenção de resultados mais precisos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O estudo fará um levantamento e compilação de informações, por meio de entrevista com responsáveis técnicos de dez laboratórios de Análises Clínicas situados na cidade de Niterói, objetivando identificar as técnicas utilizadas nas rotinas dos laboratórios participantes, no setor de parasitologia para pesquisa de enteroparasitos. Este projeto se refere ao cumprimento de pendências listadas no Parecer Consubstanciado deste CEP, de nº 1.597.634, 20 de junho de 2016. As pendências foram cumpridas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos obrigatórios referentes ao cumprimento desta pendência foram apresentados.

Recomendações:

—

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendência.

Endereço: Rua Marquês de Paraná, 303 4º Andar
Bairro: Centro CEP: 24.030-210
UF: RJ Município: NITEROI
Telefone: (21)2820-9189 Fax: (21)2820-9189 E-mail: etica@vm.uff.br

FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL
FLUMINENSE/ FM/ UFF/ HU



Continuação do Parecer: 1.000.707

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP-CMM/HUAP atendendo o previsto na Resolução 466/12 do CNS/MS APROVOU o referido projeto após o cumprimento das pendências. Caso o(a) pesquisador(a) altere a pesquisa é necessário que o projeto retorne ao Sistema Plataforma Brasil para uma futura avaliação e emissão de novo parecer. Lembramos que o(a) pesquisador(a) deverá encaminhar o relatório da pesquisa após a sua conclusão, como um compromisso junto a esta Instituição e o Sistema Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_682041.pdf	20/06/2016 09:33:19		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_comissao_de_etica_laboratorios_pendencia_20_06_16.pdf	20/06/2016 09:32:23	Claudia Maria Antunes Uchôa	Aceito
Outros	Autorizacao_4.pdf	08/06/2016 14:20:53	Claudia Maria Antunes Uchôa	Aceito
Outros	Carta_resposta_pendencia_08_06_2016.pdf	08/06/2016 14:19:40	Claudia Maria Antunes Uchôa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_4.pdf	08/06/2016 14:18:59	Claudia Maria Antunes Uchôa	Aceito
Outros	ficha.pdf	22/03/2016 08:52:00	Claudia Maria Antunes Uchôa	Aceito
Folha de Rosto	rostro.pdf	18/03/2016 13:14:13	Claudia Maria Antunes Uchôa	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

NITEROI, 20 de Junho de 2016

Assinado por:
José Carlos Carraro Eduardo
(Coordenador)

Endereço: Rua Marquês de Paraná, 303 4º Andar
Bairro: Centro CEP: 24.030-210
UF: RJ Município: NITEROI
Telefone: (21)2629-0189 Fax: (21)2629-0189 E-mail: etica@vm.uff.br

11 APÊNDICES

11.1 APÊNDICE 1 – Termo de Autorização

Projeto: Diagnóstico parasitológico em amostras fecais em Laboratórios de Análises Clínicas de Niterói, RJ: técnicas e frequência

Responsável: Claudia Maria Antunes Uchôa Souto Maior

Endereço: Disciplina de Parasitologia/UFF Rua Prof. Hernani de Melo, 101 – 2 andar. São Domingos Niterói, RJ. CEP 24210-130. Tel. (21) 26292426.

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal Fluminense

Participantes: Élda Mateus de Almeida, Otilio Machado Pereira Bastos, Alynne da Silva Barbosa

Nome do Laboratório: _____

Endereço: _____

Responsável pelo Laboratório: _____

Responsável pelo Setor de Parasitologia: _____

RG do Responsável: nº _____ Órgão Emissor: _____.

O(A) Sr. (a) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa “Diagnóstico parasitológico em amostras fecais em Laboratórios de Análises Clínicas de Niterói, RJ: técnicas e frequência”, de responsabilidade da pesquisadora Claudia Maria Antunes Uchôa Souto Maior. Esta pesquisa tem por objetivos identificar técnica(s) parasitológica(s) utilizada(s) na rotina do setor de parasitologia, total de análises realizadas e a frequência de parasitos por gênero/espécie no ano de 2015. Esse estudo não fará nenhum mal à saúde dos funcionários dessa Instituição. O benefício esperado será o diagnóstico do cenário do setor de Parasitologia dos Laboratórios de Análises Clínicas participantes. Os riscos identificados na execução do projeto são ínfimos quando se avalia as questões referentes à infecção, lesão física, química ou a manipulação de amostras biológicas. Porém, pensando que o sujeito da pesquisa é um ser humano e a pesquisa prevê a realização de questionamentos quanto a informações de sua rotina profissional e formação, poderá haver por parte do sujeito constrangimento em emitir as respostas. Para minimizar tal situação pretende-se realizar a entrevista em local reservado, se houver disponibilidade de espaço físico. Se não houver local reservado, a entrevista será realizada após conversa informal para deixar o participante confortável e em espaço sem presença ou proximidade de outras pessoas, garantindo a não exposição do entrevistado e das informações por ele emitidas. O participante será informado sobre a possibilidade de recusa em participar ou mesmo de retirada de seu consentimento a qualquer momento do estudo. Será solicitada autorização para compilação dos resultados parasitológicos obtidos no ano de 2015 que serão anotados em ficha pré-estabelecida, sem divulgação de nome, idade ou sexo dos pacientes. A coleta das informações referentes a rotina laboratorial do setor de parasitologia se dará por meio de entrevista guiada por formulário pré-definido, sendo as respostas anotadas no mesmo. Não haverá gasto para participar dessa pesquisa. Você tem a liberdade de retirar seu consentimento e deixar de participar do estudo a qualquer momento. Nenhum nome será divulgado durante as etapas desse estudo, sem permissão. Você poderá obter informações gerais sobre o estudo quando desejar. O pesquisador poderá ser contatado através do telefone (21) 26292426. Os participantes de pesquisa, e comunidade em geral, poderão entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina/Hospital Universitário Antônio Pedro, para obter informações específicas sobre a aprovação deste projeto ou demais informações: pelo email: etica@vm.uff.br, ou tel/fax: (21) 26299189.

Eu, _____, RG nº _____, declaro ter sido informado e concordo em autorizar a realização do projeto de pesquisa acima descrito.

	,		de		20__.
Local		Dia		Mês	

Assinatura do diretor		Assinatura do resp. pelo projeto
Assinatura 1ª testemunha		Assinatura 2ª testemunha

11.2 APÊNDICE 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Projeto: Diagnóstico parasitológico em amostras fecais em Laboratórios de Análises Clínicas de Niterói, RJ: técnicas e frequência

Responsável: Claudia Maria Antunes Uchôa Souto Maior

Endereço: Disciplina de Parasitologia/MIP/UFF Rua Prof. Hernani de Melo, 101 – 2 andar. São Domingos Niterói, RJ. CEP 24210-130. Tel. (21) 26292426

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal Fluminense - tel./fax: (21) 26299189

Nome da Instituição: _____.

Endereço: _____.

Nome do Responsável Técnico: _____ Idade: _____

RG: nº _____ Órgão Emissor: _____.

O(A) Sr. (ª) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa “Diagnóstico parasitológico em amostras fecais em Laboratórios de Análises Clínicas de Niterói, RJ: técnicas e frequência”, de responsabilidade da pesquisadora Claudia Maria Antunes Uchôa Souto Maior. Esta pesquisa tem por objetivos identificar técnica(s) parasitológica(s) utilizada(s) na rotina do setor de parasitologia, total de análises realizadas e a frequência de parasitos por gênero/espécie no ano de 2015. Esse estudo não fará nenhum mal à saúde dos funcionários dessa Instituição. O benefício esperado será o diagnóstico do cenário do setor de Parasitologia dos Laboratórios de Análises Clínicas participantes. Os riscos identificados na execução do projeto são ínfimos quando se avalia as questões referentes à infecção, lesão física, química ou a manipulação de amostras biológicas. Porém, pensando que o sujeito da pesquisa é um ser humano e a pesquisa prevê a realização de questionamentos quanto a informações de sua rotina profissional e formação, poderá haver por parte do sujeito constrangimento em emitir as respostas. Para minimizar tal situação pretende-se realizar a entrevista em local reservado, se houver disponibilidade de espaço físico. Se não houver local reservado, a entrevista será realizada após conversa informal para deixar o participante confortável e em espaço sem presença ou proximidade de outras pessoas, garantindo a não exposição do entrevistado e das informações por ele emitidas. O participante será informado sobre a possibilidade de recusa em participar ou mesmo de retirada de seu consentimento a qualquer momento do estudo. Será solicitada autorização para compilação dos resultados parasitológicos obtidos no ano de 2015 que serão anotados em ficha pré-estabelecida, sem divulgação de nome, idade ou sexo dos pacientes. A coleta das informações referentes a rotina laboratorial do setor de parasitologia se dará por meio de entrevista guiada por formulário pré-definido, sendo as respostas anotadas no mesmo. Não haverá gasto para participar dessa pesquisa. Você tem a liberdade de retirar seu consentimento e deixar de participar do estudo a qualquer momento. Nenhum nome será divulgado durante as etapas desse estudo, sem permissão. Você poderá obter informações gerais sobre o estudo quando desejar. O pesquisador poderá ser contatado através do telefone (21) 26292426. Os participantes de pesquisa, e comunidade em geral, poderão entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina/Hospital Universitário Antônio Pedro, para obter informações específicas sobre a aprovação deste projeto ou demais informações: pelo email: etica@vm.uff.br, ou tel./fax: (21) 26299189


Eu, _____, RG nº _____, declaro ter sido informado e concordo com a minha participação, como voluntário, no projeto de pesquisa acima descrito.

	,	de	2016.
Local		Dia	Mês

Assinatura do participante	Assinatura do resp. pelo projeto
Assinatura 1ª testemunha	Assinatura 2ª testemunha

11.3 APÊNDICE 3 – Formulário de Entrevista

Universidade Federal Fluminense – Instituto Biomédico – MIP
 Éilda Mateus de Almeida
 Prof^{Dr} Claudia Maria Antunes Uchôa Souto Maior
 Projeto: Diagnóstico parasitológico em amostras fecais em laboratórios de Análises
 Clínicas de Niterói, RJ: técnicas e frequência



FICHA DE INFORMAÇÕES

Nome do Laboratório: _____

Responsável: _____

Endereço: _____

_____ Telefone: _____

Sector: _____ Responsável Técnico: _____

Formação: Médico Farmacêutico Biomédico Outro _____

Quantos profissionais realizam o processamento da amostra? _____

Formação: Técnico Farmacêutico Biomédico Outro _____

FORMULÁRIO DE ENTREVISTA

- Em média, quantas análises parasitológicas são realizadas por dia? _____
- Qual (is) técnica (s) é (são) utilizada (s) na rotina laboratorial?

- São utilizadas técnicas auxiliares? S N
 - Quais? _____
 - Situações de uso: _____
- Existe disponibilidade de Procedimentos Operacionais Padrão (POP's) no setor?
 S N
- Qual o tipo de coleta realizada? (Coleta única/vários dias) Qual o tipo de amostra?

- É feito algum tipo de orientação ao paciente sobre a forma da coleta? S N
 - Como? _____
- Quantas lâminas são inspecionadas na rotina por técnica? _____

