



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE
REGIONAL JATAÍ

**OCORRÊNCIA DE PARASITOSES INTestinaIS COM ÊNFASE NA INFECÇÃO
POR *Strongyloides stercoralis* E COCCÍDIOS (*Cryptosporidium* sp., *Cystoisospora belli* e
Cyclospora cayetanensis) EM PACIENTES PORTADORES DE HIV/AIDS
ATENDIDOS NO SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA ESPECIALIZADA (SAE) DO
MUNICÍPIO DE JATAÍ-GO**

NATANE BARBOSA BARCELOS

JATAÍ-GO

2016

NATANE BARBOSA BARCELOS

**OCORRÊNCIA DE PARASITOSES INTESITINAIS COM ÊNFASE NA INFECÇÃO
POR *Strongyloides stercoralis* E COCCÍDIOS (*Cryptosporidium* sp., *Cystoisospora belli* e
Cyclospora cayetanensis) EM PACIENTES PORTADORES DE HIV/AIDS
ATENDIDOS NO SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA ESPECIALIZADA (SAE) DO
MUNICÍPIO DE JATAÍ-GO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Goiás para obtenção do título de mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade Federal de Goiás-Regional Jataí.

Orientador(a):

Prof.^a Dr.^a Rosângela Maria Rodrigues

JATAÍ-GO

2016

NATANE BARBOSA BARCELOS

**OCORRÊNCIA DE PARASIToses INTEStINAIS COM ÊNFASE NA INFECÇÃO
POR *Strongyloides stercoralis* E COCCÍDIOS (*Cryptosporidium* sp., *Cystoisospora belli* e
Cyclospora cayetanensis) EM PACIENTES PORTADORES DE HIV/AIDS
ATENDIDOS NO SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA ESPECIALIZADA (SAE) DO
MUNICÍPIO DE JATAÍ-GO**

Dissertação apresentada à banca examinadora como requisito parcial para a obtenção do
Título de Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade Federal de Goiás e
aprovado em _____ de _____ de _____ pela banca constituída por:

Profª Drª Rosângela Maria Rodrigues
Universidade Federal de Goiás
Presidente da Banca

Profª Drª Ludimila Paula Vaz Cardos
Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Cláudio Vieira Silva
Universidade Federal de Uberlândia

Dedico esta dissertação à minha amada mãe
Eliamar, que acreditou em mim e não mediu
esforços para que eu conquistasse mais essa
etapa.

AGRADECIMENTOS

Certa vez, eu li uma frase de Antístenes que dizia que “a gratidão é a memória do coração”. E eu acredito realmente nessa gratidão que não cabe em palavras, mas que são eternizadas no coração. Este trabalho não é fruto unicamente do meu esforço, mas de um conjunto de contribuições, e para todas as pessoas que colaboraram comigo de alguma forma, os meus sinceros agradecimentos.

Agradeço à Deus, pela saúde, determinação e principalmente por colocar pessoas certas em meu caminho, foram vocês, tantas vezes que seguraram minhas mãos e me deram forças para me manter de pé.

Em especial à minha amada mãe, Eliamar, que foi meu exemplo de dedicação e persistência. Mesmo com tantas dificuldades sempre a vi persistir com uma esperança incansável de um amanhã melhor. Obrigada por acreditar nos meus sonhos e não medir esforços para a realização dos mesmos. Você me deixou a maior herança dessa vida, a educação. Eu te amo e eu devo tudo o que eu sou a você.

À minha adorada orientadora, Rosângela, minha referência profissional e pessoal. Há cinco anos, eu tive a oportunidade de aprender e crescer profissionalmente sob teus ensinamentos. Eu não tenho palavras suficientes para agradecer tudo o que você fez por mim. Minha mãe científica. Minha amiga e conselheira. Vai ser muito difícil sair debaixo das tuas asas, mas é preciso almejar novos voos. Eu serei disseminadora do aprendizado que recebi de você e espero ser tão querida pelos meus alunos, como você é para mim.

À professora Dra. Márcia Benedita do laboratório de coccídios da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pela atenção que me recebeu em Uberaba. Esta parceria foi essencial para a elaboração desse trabalho.

À minha família, meu irmão Nilo, meu afilhado Miguel, por todo o apoio e por compreender a minha ausência em tantos momentos. Vovó Nega e vovô Mauro obrigada por ajudarem na minha educação para que eu fosse uma pessoa honesta e digna.

Ao meu namorado, Pablo, que sempre apoiou e respeitou as minhas decisões. Obrigada por estar ao meu lado em todos os momentos, por tornar a minha caminhada mais leve e ser o meu porto seguro.

À minha segunda família, a família Zanuzzi, que foram meu suporte familiar, durante estes seis anos de estudo.

À minha adorada amiga, Émelin, obrigada por dividir comigo as mesmas angústias e medos, ouvir meus desabafos, mas principalmente por me ensinar a ser mais racional. Nós

percorremos todo esse trajeto juntas uma fortalecendo a outra e a sua amizade foi essencial para a concretização deste trabalho.

Aos meus amigos, Natália, Hugo e Taynara Milaré e colegas de laboratório, Vanessa, Laura, Juliano, Thaynara e João obrigada pelo apoio, amizade e principalmente pelos momentos de descontração.

À Dayane Moraes, agradeço pela ajuda, contribuições e esclarecimento de dúvidas. Também pela paciência em responder meus áudios em diferentes horários do dia.

À Dr^a Regyane Ferreira Guimarães Dias e todos os membros do CTA/SAE que me receberam tão gentilmente. Obrigada pela ajuda, conhecimentos transmitidos e pela parceria que permitiu a realização deste estudo.

À FAPEG pelo apoio financeiro.

Aos 90 pacientes que acreditaram neste trabalho e generosamente aceitaram participar dessa pesquisa, sem vocês nada disso seria possível.

MUITO OBRIGADA!

“A mente que se abre a uma nova ideia
jamais voltará ao seu tamanho original.”
Albert Einstein

RESUMO

As infecções oportunistas são frequentemente observadas em pacientes portadores do vírus HIV/aids. Dentre os parasitos mais comuns, tem-se o nematódeo *Strongyloides stercoralis* e os coccídios intestinais responsáveis por agravar o quadro clínico dos pacientes, muitas vezes por casos recorrentes e de caráter crônico. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a prevalência de enteroparasitos com ênfase em infecções causadas por *S. stercoralis* e coccídios intestinais em pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no Serviço de Assistência Especializada (SAE) do município de Jataí-GO, correlacionando com os parâmetros clínicos, laboratoriais e socioepidemiológicos. Foi colhida três amostras de fezes em dias alternados e processadas pelas técnicas de Lutz, Rugai, cultura em placa de ágar, Ritchie e as colorações específicas, Ziehl-Neelsen Modificado, Kinyoun e o Método rápido da Safranina. Os dados foram analisados utilizando o software *GraphPad Prism* versão 5.0 e os valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significantes. Foram analisadas três amostras fecais colhidas em dias alternados de 90 pacientes, totalizando 270 amostras. A idade variou de 23 a 77 anos, com média e mediana de 42 anos, sendo a maioria dos pacientes do sexo feminino (54,44%). A prevalência foi 28,88% para de enteroparasitos, destes, 3,8% para *S. stercoralis*, *Cryptosporidium* sp. e *C. belli*, respectivamente. Verificou-se correlação significativa da positividade para parasitos intestinais estratificados pelo *status* clínico (OR: 11,42; IC95%: 2,18-59,6) e pelo uso da Terapia Antiretroviral (TARV) ($p=0,0419$) como um fator protetor contra as infecções oportunistas. O tabagismo (OR: 6,522- IC95:1,1-36,0) demonstrou significância quando correlacionado com o aumento da carga viral. Além disto, verificou correlação entre associações parasitárias com contagem de linfócitos TCD4+ ($p=0,0132$) e tipo de relação sexual ($p=0,0001$). Conclui-se que a baixa prevalência de *S. stercoralis* e coccídios intestinais seja devido ao amplo uso da TARV nos pacientes deste município. Além disto, os parâmetros analisados são de grande relevância para compreender a situação de risco de aquisição de parasitos nesta população, além de auxiliar no estabelecimento de estratégias de diagnóstico específico e precoce que melhoraram a qualidade de vida destes pacientes.

Palavras-chave: coccidioses, colorações específicas, estrogiloidíase, prevalência.

ABSTRAT

Opportunistic infections are frequently observed in patients with HIV / AIDS. Among the most common parasites, have the nematode *Strongyloides stercoralis* and intestinal coccidia responsible for aggravating the situation of patients, often recurrent cases and chronic nature. The aim of this study was to evaluate the prevalence of intestinal parasites with emphasis on infections caused by *S. stercoralis* and intestinal coccidia in patients with HIV/AIDS attended at Serviço de Assistência Especializada (SAE) in the municipality of Jataí-GO, correlating with clinical, laboratory and socioepidemiological parameters. Was a harvested three stool sample on alternate days and processed by Lutz techniques, Rugai, agar plate culture, Ritchie and specific staining, Ziehl-Neelsen modified, Kinyoun and rapid method of Safranin. Data were analyzed using GraphPad Prism version 5.0 software and the values of $p < 0.05$ were considered statistically significant. Fecal samples were analyzed three collected on alternate days in 90 patients, totaling 270 samples. The age ranged from 23 to 77 years, with mean and median of 42 years, the majority of female patients (54.44%). The prevalence was 28.88% for intestinal parasites, of these, 3.8% for *S. stercoralis*, *Cryptosporidium* sp. and *C. belli*, respectively. There was a significant correlation between positive for intestinal parasites stratified by clinical status (OR: 11.42; 95% CI: 2.18 to 59.6) and the use of antiretroviral therapy TARV ($p = 0.0419$) as a protective factor against opportunistic infections. The smoking (OR: 6.522- 95: 1.1 to 36.0) showed significance when correlated with the increase in viral load. Furthermore, there correlation between parasitic association with CD4 + lymphocyte counts ($p = 0.0132$) and type of sex ($p = 0.0001$). We conclude that the low prevalence of *S. stercoralis* and intestinal coccidia is due to the widespread use of TARV among patients in this county. In addition, the parameters analyzed are of great importance to understand the parasites acquisition risk in this population, and assist in establishing specific and early diagnosis of strategies that improve the quality of life of these patients.

Keywords: coccidiosis, specific colors, strongyloidiasis, prevalence.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Representação esquemática das formas evolutivas de <i>Strongyloides stercoralis</i>	17
Figura 2: Ciclo Biológico de <i>Strongyloides stercoralis</i>	18
Figura 3: Oocistos de <i>Cryptosporidium</i> sp. corados pela técnica de Ziehl-Neelsen Modificado.....	22
Figura 4: Representação do ciclo biológico de <i>Cryptosporidium</i> sp.....	23
Figura 5: Oocistos de <i>Cystoisospora belli</i>	27
Figura 6: Representação do ciclo biológico de <i>Cystoisospora belli</i>	27
Figura 7: Identificação de oocistos de <i>Cyclospora cayetanensis</i>	30
Figura 8: Representação do ciclo biológico de <i>Cyclospora cayetanensis</i>	31
Figura 9: Regional de Saúde do Sudoeste II sediada na cidade de Jataí e formada por dez municípios com um total de 197.588 habitantes.....	35
Figura 10: Fluxograma das técnicas parasitológicas realizadas nas 270 amostras de fezes de pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do município de Jataí-GO.....	37
Figura 11: Representação esquemática das técnicas de colorações específicas: Ziehl-Neelsen Modificado (a frio), Kinyoun Modificado (a frio) e método rápido da Safranina.....	39
Figura 12: Distribuição dos 90 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do município de Jataí-GO, em relação à faixa etária e estratificado pelo sexo, no período de Junho de 2015 à Março de 2016.....	42
Figura 13: Frequência de parasitos intestinais patogênicos e comensais em análise de 270 amostras de fezes de pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do Município de Jataí-GO, no período de Junho de 2015 à Março de 2016.....	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Características socioepidemiológicas dos pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do município de Jataí-GO no período de Junho de 2015 à Março de 2016.....	43
Tabela 2: Características clínicas e laboratoriais de 90 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do município de Jataí-GO, no período de Junho de 2015 à Março de 2016.	44
Tabela 3: Associação entre o tipo de parasitismo com a contagem de células e sexualidade de 26 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do município de Jataí-GO positivos para enteroparasitos, no período de Junho de 2015 à Março de 2016.....	46
Tabela 4: Associação da variável raça/cor estratificada pela renda familiar de 26 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do Município de Jataí-GO, no período de Junho de 2015 à Março de 2016 de acordo com a positividade para enteroparasitos.....	47
Tabela 5: Análise dos fatores socioepidemiológicos dos 90 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do município de Jataí-GO no período de Junho de 2015 à Março de 2016, de acordo com a positividade para enteroparasitos.....	48
Tabela 6: Análise dos fatores clínicos presentes nos questionários aplicados aos pacientes portadores do vírus HIV/ aids atendidos no SAE de Jataí-GO no período de Junho a Setembro, 2015, de acordo com a positividade para enteroparasitos.....	51
Tabela 7: Análise dos fatores clínicos e laboratoriais dos 90 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE de Junho de 2015 a Março de 2016, estratificado pela presença de diarreia.....	53
Tabela 8: Análise dos dados clínicos e laboratoriais presentes nos prontuários médicos dos pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE no Município de Jataí-GO no período de Junho a Setembro, 2015, de acordo com a positividade para enteroparasitos.	54
Tabela 9: Análise da positividade e variáveis clínicas associadas ao uso do álcool de 90 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do Município de Jataí-GO, no período de Junho de 2015 à Março de 2016.....	55
Tabela 10: Análise da positividade e fatores clínicos associados ao uso de drogas de abuso de 90 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do Município de Jataí-GO, no período de Junho de 2015 à Março de 2016.....	56
Tabela 11: Análise da positividade e fatores clínicos associados ao uso de tabaco de 90 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do Município de Jataí-GO, no período de Junho de 2015 à Março de 2016.....	57

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 Infecção por parasitos intestinais em pacientes HIV positivos	12
1.2 Estrongiloidíase	17
1.3 Coccidioses humanas	21
1.3.1 Criptosporidiose	21
1.3.2 Cistoisporose	26
1.3.3 Ciclosporíase	29
2. OBJETIVOS.....	34
2.1 Geral	34
2.2 Específicos	34
3. MATERIAL E MÉTODOS	35
3.1 Aspectos éticos	35
3.2 Local de estudo e caracterização da população	35
3.3 Amostra e Critérios de inclusão e exclusão	36
3.4 Abordagem e entrega das amostras de fezes	36
3.5 Análise dos prontuários	37
3.6 Diagnóstico Parasitológico.....	37
3.6.1 Método de Lutz	37
3.6.2 Método de Rugai	38
3.6.3 Método de cultura em placa de ágar	38
3.6.4 Leitura das lâminas	38
3.6.5 Ritchie e elaboração dos esfregaços fecais	39
3.6.6 Método Modificado de Ziehl-Neelsen (a Frio)	39
3.6.7 Método Modificado de Kinyoun (a Frio).....	39
3.6.8 Método Rápido da Safranina.....	40
3.6.9 Leitura dos esfregaços permanentemente corados	40
3.7 Retorno à comunidade.....	41
3.8 Normas de biossegurança.....	41
3.9 Análise estatística.....	41
4. RESULTADOS	42
4.1 Caracterização da população estudada	42
4.2 Diagnóstico Parasitológico.....	45
4.2.1 Ocorrência de Parasitos Intestinais	45
5. DISCUSSÃO.....	57
6. CONCLUSÃO	63
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS	64
ANEXO I	90
APÊNDICE I.....	90
APÊNDICE II	95
APÊNDICE III	98

1. INTRODUÇÃO

1.1 Infecção por parasitos intestinais em pacientes HIV positivos

As parasitoses intestinais são causadas por protozoários (Reino Protista, Sub-reino Protozoa) e helmintos (Reino Animalia, Sub-reino Metazoa) e representam um grave problema de saúde pública em países em desenvolvimento, apresentando-se endêmicas em várias regiões do mundo. No Brasil, o clima tropical beneficia a disseminação parasitária, uma vez que proporciona condições ideais para que os parasitos completem seus ciclos de vidas e perpetuem no ambiente contaminando novos hospedeiros (ANDRADE et al., 2010).

A ocorrência das enteroparasitoses pode variar conforme a região a ser avaliada, uma vez que dependem das condições de saneamento, higiene pessoal, educação sanitária, características do solo, aspectos climáticos e hábitos alimentares. As infecções parasitárias são consideradas importante causa de morbidade e mortalidade, principalmente com o surgimento e expansão das doenças imunossupressoras, no qual propiciou maior suscetibilidade às infecções e maior agravamentos dos casos (CHAN, 1997; SANTOS et al., 2011; KELLY, 2014).

As imunodeficiências são causadas por doenças que afetam o sistema imunológico no qual a capacidade do organismo em combater agentes infecciosos está comprometida. A doença mais discutida na atualidade é a síndrome da imunodeficiência adquirida (aids), além disto, podem-se citar doenças hematológicas, neoplásicas, como também os casos de transplantes e doenças autoimunes, no qual os pacientes utilizam-se de medicamentos imunossupressores. Etilistas, tabagistas e usuários de drogas estão também em condições que aumentam o risco as infecções secundárias (ZAGO-GOMES et al., 2002; SOARES et al., 2014).

Aids é a manifestação clínica avançada da infecção causada pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) pertencente à família Retroviridae, gênero *Lentivirus* (GALLO et al., 1983; CAMPBELL & ROBINSON, 1998). O vírus é classificado em dois tipos: o HIV-1 e o HIV-2, sendo o HIV-1 causador da maioria das epidemias globais, enquanto o tipo 2 está restrito em alguns países (TIBÚRCIO et al., 2010).

O vírus HIV infecta preferencialmente: células TCD4+ auxiliares, macrófagos e células dendríticas. A infecção inicia-se com uma fase aguda caracterizada por depleção importante de linfócitos TCD4+ nas mucosas. A disseminação viral marca a transição para a fase crônica da infecção e a medida que o vírus se espalha, respostas humorais e mediadas por células controlam parcialmente a replicação viral, com queda da viremia e progressão para a fase de latência clínica (ABBAS et al., 2011).

A imunodeficiência provocada pela progressão do esgotamento de células TCD4+ aumenta o risco de infecções causadas por patógenos oportunistas, como também a gravidade das manifestações clínicas (BRUM et al., 2013). Entre as infecções secundárias destacam-se: pneumocistose, neurotoxoplasmose, tuberculose, meningite criptocócica e infecção pelo citomegalovírus (MATHUR et al., 2013).

Segundo Boletim Epidemiológico Nacional em HIV/AIDS, até junho de 2015 foram registrados 798.366 casos de aids no país, sendo 519.183 (65%) homens e 278.960 (35%) mulheres. Entre 1980 a 2003 verificou-se um aumento da participação de mulheres nos casos de aids, porém, em 2009 observou-se redução da doença em mulheres e aumento em homens, com uma razão de 19:10. A maior concentração dos casos encontra-se na faixa etária de 25 a 39 anos, para ambos os sexos. A distribuição destes casos, de acordo com as regiões demonstra uma concentração de registros no sudeste (53,8%), seguido pelos estados, sul (20%), nordeste (5,9%) e centro oestes (5,7%) identificados de 1980 até 2015. A região centro-oeste apresenta uma tendência linear de crescimento, comparando os dados de 2005 a 2015 verificou-se um aumento de 6,4% (BRASIL, 2015).

No Brasil, o número de pessoas em tratamento com a terapia antirretroviral (TARV) tem aumentado de forma significativa, entre os anos de 2012 a 2014, verificou-se aumento de 43%. Até outubro de 2015, mais de 65 mil indivíduos iniciaram tratamento no país. No estado de Goiás, verificou-se em 2009 que 4.548 pessoas faziam uso da TARV e em 2015 este número foi 10.573 pessoas (BRASIL, 2015).

Segundo a Secretária Municipal de Vigilância Epidemiológica do Município de Jataí, Goiás, entre os anos de 2000 a dezembro de 2012, 124 novos casos de aids foram notificados, destes 121 em adultos e 3 em crianças. A faixa etária de 40 a 50 anos de idade apresenta o maior número de pessoas vivendo com HIV/aids no município (JATAÍ, 2013). Entre os anos de 2009 a 2013, verificou-se 139 novos casos de aids, sendo 85 homens e 54 mulheres. O número de óbitos aumentou de forma considerável nos anos de 2012 e 2013, correspondendo a 11 casos de um total de 16 óbitos registrados. Em gestantes, o número de novas ocorrências de aids tem mantido uma média de 5,6 casos por ano (JATAÍ, 2014).

A expansão do número de casos da aids pelo mundo, a qual é considerada uma pandemia, fez com que parasitos que antes causavam apenas infecções esporádicas ou zoonóticas, de caráter assintomático e benigno passassem a ter caráter oportunista provocando quadros diarreicos graves, acometendo indivíduos principalmente de países emergentes (LOCKWOOD & WEBER 1989; SLIFKO et al., 2000).

Em pacientes imunodeprimidos, o processo diarreico pode ser causado por diversos microrganismos, bem como pelo próprio vírus HIV que pode acarretar efeitos diretos sobre a mucosa intestinal, gerando diminuição da maturação celular, desordens da motilidade e função intestinal (BLANSHARD & GAZZARD, 1995). Os próprios medicamentos utilizados para tratamento também podem causar diarreia, sendo fundamental a identificação da causa correta da presença da mesma, através da análise da história clínica do paciente e variáveis associadas ao início da TARV (MÉDICA & CARVALHO, 2010; BRITO, 2011).

A ocorrência de fezes diarreicas é considerada um marcador de mau prognóstico, sendo um preditor de evolução para a aids. Esta pode estar presente desde o início da infecção ou pode ser utilizada como um indicador de um quadro avançado de imunodeficiência (PABORIBOUNE et al., 2014). Logo, as complicações ocorrem muitas vezes frente ao surgimento de novas cepas resistentes à terapia atual empregada, sendo este fator responsável por maior suscetibilidade a infecções secundárias (LLOYD-SMITH et al., 2008).

As infecções parasitárias em pacientes imunocomprometidos podem raramente apresentar-se de forma assintomática ou na maioria das vezes provocam infecções graves, com presença de diarreia crônica, desidratação e má absorção intestinal, contribuindo para as altas taxas de mortalidade (KONATÉ, 2005). Dentre as enteroparasitoses de maior destaque para portadores do vírus HIV destacam-se as infecções causada pelo nematoide *Strongyloides stercoralis* e pelos coccídios intestinais membros do filo Apicomplexa incluindo principalmente, *Cryptosporidium* sp., *Cystoisospora belli* e *Cyclospora cayetanensis*, parasitos responsáveis por agravar os quadros de pacientes imunodeprimidos, ocasionando infecções refratárias (GARCIA-ZAPATA et al., 2004; SOUZA-JUNIOR & GARCIA-ZAPATA, 2006; REQUENA et al., 2007, MÜHLHAUSE & RIVAS, 2013).

Estudo realizado na Nigéria com pacientes HIV+ demonstrou uma prevalência de parasitoses associadas de 15,3% (AKINBO et al., 2010). No Quênia foi verificada uma taxa de positividade de 50,9% para enteroparasitos, dentre estes foi constatado maior número de indivíduos infectados por protozoários (KIPYEGEN et al., 2012). Adicionalmente Walson et al. (2010) verificaram uma prevalência no Quênia de 19,3%, sendo 56,3% para Ancilostomídeos, seguido por *Ascaris lumbricoides* (17,1%), *Trichuris trichiura* (8,7%), *Schistosoma mansoni* (7,1%) e *Strongyloides stercoralis* (1,3%).

A prevalência do parasitismo relatada por Roka et al. (2012) no Guiné Equatorial correspondeu a 83,8% (218/260) para helmintos e 55,4% (168/260) para protozoários. Na Etiópia, Assefa et al. (2009) observaram elevada prevalência de *Entamoeba histolytica/dispar*

em pacientes portadores do vírus HIV, correspondendo a 24,8%. Concomitantemente, para diferentes espécies de *Cryptosporidium* a positividade foi de 20,1% seguida por 12,6% para *S. stercoralis*, 12,2% para *C. belli*, 12,2% para *A. lumbricoides* e 11,2% para *Giardia lamblia*.

Em pacientes soropositivos para o vírus HIV com quadros diarreicos na Índia, verificou-se positividade de 47,3% *C. belli*, 28,5% *C. parvum*, 26,3% *E. histolytica/díspar*, 15,7% para *G.lamblia* e 5,3% *S. stercoralis* (GUPTA et al., 2013).

Adamu et al. (2013) demonstraram que pacientes portadores do vírus HIV da Etiópia, que não realizavam tratamento com a TARV apresentaram elevadas taxas de positividade para infecções causadas por *Cryptosporidium* spp. (19,5%), *Blastocystis* spp. (12,8%) e para *S. stercoralis* e *E. histolytica/dispar* (5,5%).

Na Itália, Maggi et al. (2000) demonstraram que pacientes que fazem o uso da TARV, são capazes de modificar o curso destas doenças parasitárias, tais como a criptosporidiose e microsporidiose. Uma vez que esta terapia permite o controle da infecção e consequentemente a melhora do sistema imunológico.

No Brasil, estudo realizado por Cardoso et al. (2011) no estado de São Paulo, demonstrou que os protozoários mais frequente entre os pacientes com HIV/aids foram *C. belli* (4,2%), seguido por *G. lamblia* (3,5%), *E. coli* (2,8%) e *C. parvum* (0,3%). Entre os helmintos destacaram-se *Ancylostoma duodenale* (1,4%), *S. stercoralis* e *Taenia saginata* (0,7%).

No estado do Paraná foi observada uma taxa de positividade de 22,5% para *E. coli*, 8,6% *E. nana*, 6,1% *G. lamblia*, 4,1% *S. stercoralis* e 2% *C. parvum* e ancilostomídeos (PUPULIN et al., 2009). Em Minas Gerais, a prevalência de oocistos em amostras fecais variou de 16,9 a 19,7%, destes 8,6 a 10,1% eram *Cryptosporidium* spp. e 10,1 a 10,3% eram *C. belli* (OLIVEIRA-SILVA, 2007; ASSIS et al., 2013). É relevante destacar que no Brasil, a prevalência de parasitoses intestinais em pacientes HIV+/aids ainda é pouco estudada em diversas regiões do país, principalmente quando se trata das infecções causadas por estes coccídios intestinais.

O diagnóstico de parasitos oportunistas em amostras fecais de pacientes portadores do vírus HIV/AIDS raramente é empregado na rotina laboratorial, uma vez que necessita de técnicas específicas de identificação (BERNE et al., 2012). As técnicas de Ziehl Neelsen Modificado e Kinyoun são colorações específicas baseadas na característica álcool-ácido resistentes da parede dupla dos oocistos de coccídios intestinais (RIGO & FRANCO, 2002).

No exame parasitológico de fezes (EPF), protozoários não patogênicos, tais como *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba bütschlii* e *Entamoeba hartmanni* são comumente

encontrados. Contudo, alguns autores sugerem reavaliação do potencial patogênico dessas espécies para pacientes imunocomprometidos, uma vez que esses comensais são indicadores da presença de outros parasitos, de práticas inadequadas de higiene, de contaminação fecal de água e alimentos, comum para a transmissão de enteroparasitos patogênicos (CIMERMAN et al., 2002; REIS & CARNEIRO, 2007; BARRETT, 2008).

O tratamento com a TARV consegue aumentar de forma eficiente a contagem de linfócitos TCD4, porém muitas vezes, os pacientes necessitam de tratamento adicional contra infecções oportunistas (BRUM et al., 2013). O tratamento iniciou-se com a monoterapia, utilizando-se o Zidovudina (AZT) entre 1994 e 1996. Todavia este não permitia uma boa recuperação imunológica, além de apresentar efeitos limitados em relação à diminuição da carga viral. A partir de 1996, três fármacos diferentes foram empregados na TARV, obtendo assim, uma redução relevante nos índices de morbidade e mortalidade (BONOLO et al., 2007; SEIDL et al., 2007; WILLEMOT & KLEIN, 2004).

A taxa de mortalidade de pacientes portadores do vírus HIV relaciona-se diretamente com a incidência de doenças oportunistas. Atualmente, esta se enquadra como uma doença em contínua transformação, visto que cabe aos profissionais da área da saúde a avaliação das condições dos pacientes a fim de propor medidas preventivas e assistenciais (COELHO et al., 2014).

Devido a maior suscetibilidade às infecções secundárias associadas a pacientes infectados pelo vírus HIV, sendo estas frequentemente de caráter oportunista, ressalta-se a necessidade de estudos para identificação de enteroparasitos com ênfase no nematódeo *Strongyloides stercoralis* e de coccídios intestinais incluindo *Cryptosporidium sp.*, *Cystoisospora belli* e *Cyclospora cayetanensis* pela alta prevalência relatada em outros trabalhos, a fim de identificar as possíveis causas de diarreias crônicas correlacionando os fatores sócios epidemiológicos a fim de direcionar as estratégias de prevenção em saúde pública.

1.2 Estrongiloidíase

A estrongiloidíase humana é uma doença helmíntica causada pelo parasito *S. stercoralis*, sendo reconhecida como uma enfermidade tropical negligenciada. É considerada de grande importância médica, principalmente para indivíduos imunodeprimidos, pela capacidade de provocar a forma disseminada da doença, agravando ainda mais o quadro clínico de pacientes (GREAVES et al., 2013; SIDHARTHA et al., 2015).

S. stercoralis pertencente ao filo Nematoda, ordem Rhabdiasoidea, família Strongyloididae, sendo considerado endêmico em regiões tropicais e subtropicais atingindo cerca de 30 a 100 milhões de pessoas em 70 países diferentes (MÜHLHAUSER & RIVAS, 2013; SIDDIQUI & BERK, 2001).

As formas evolutivas apresentam vários estágios que incluem os ovos, as fêmeas partenogenéticas, as fêmeas de vida livre, machos de vida livre, larvas filarioides e larvas rabditoides, como demonstrado na figura 1. As larvas filarioides L3 são infectantes e geralmente penetram na pele ou mucosa do hospedeiro provocando a infecção (KOZUBSKY & ARCHELLI, 2004).

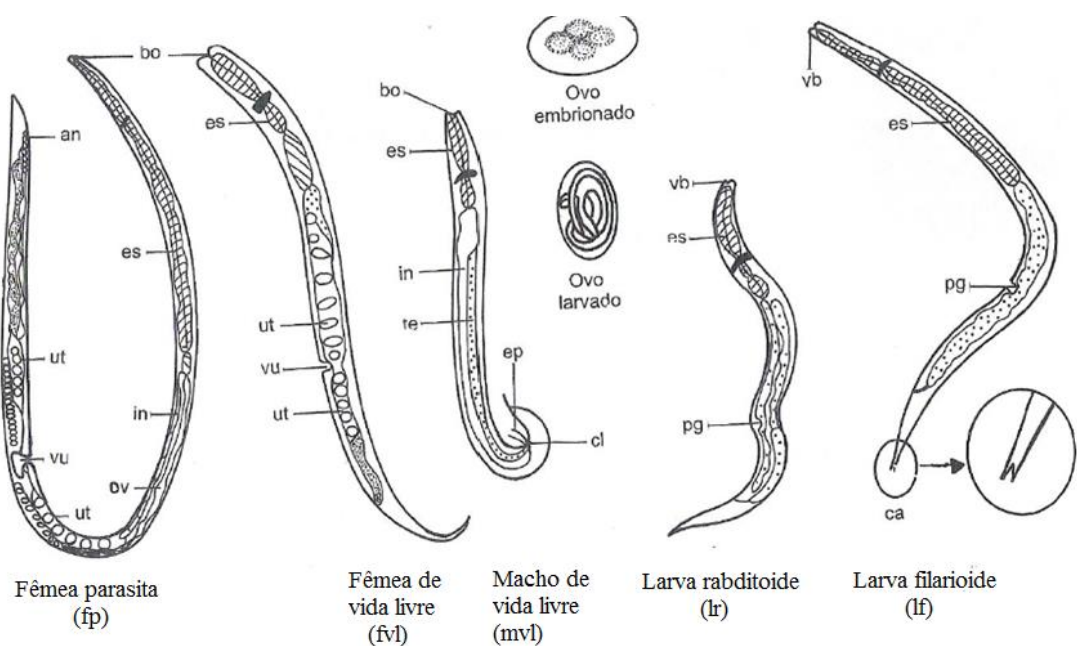


Figura 1: Representação esquemática das formas evolutivas de *S. stercoralis*: an = ânus, bo = boca, ca = cauda entalhada, cl = cloaca, ep = espículo, es = esôfago, in = intestino, ov = ovário, pg = primórdio genital nítido, te = testículos, ut = útero divergente, vb = vestíbulo bucal curto, vu = vulva. (COSTA-CRUZ, 2011 in NEVES).

O ciclo biológico deste parasito é bastante complexo apresentando o ciclo direto (partenogenético) ou ciclo indireto (sexuado ou vida livre). As fêmeas parasitas presentes no intestino do individuo infectado produz três tipos de ovos que darão origem a larvas rabditoides triploides ($3n$) que diferenciam em larvas filarioides ($3n$) que seguem o ciclo direto, larvas rabditoides diploides ($2n$) que evoluem em fêmea de vida livre ($2n$) e larvas rabditoides haploides (n) que formam os machos de vida livre (n), ambos seguem o ciclo indireto. Ambos os ciclos formam larvas filarioides (L3) triploides que realizam a penetração ativa na pele ou mucosas. Estas larvas atingem a circulação sistêmica e vasos linfáticos do qual se dirigem para coração e pulmão, penetrando nos capilares alveolares das quais, se diferenciam em L4 que migram até a glote atravessando bronquíolos, brônquios e traqueia. Após ser deglutida chega ao intestino delgado, onde se transforma em fêmea partenogenética liberando de 10 a 12 ovos por dia. Após eclosão dos ovos, a larva rabditoide L1 maturam e são eliminadas juntamente com as fezes dos indivíduos como demonstrado na figura 2 (BENINCASA et al., 2007; VADLAMUDI et al., 2006).

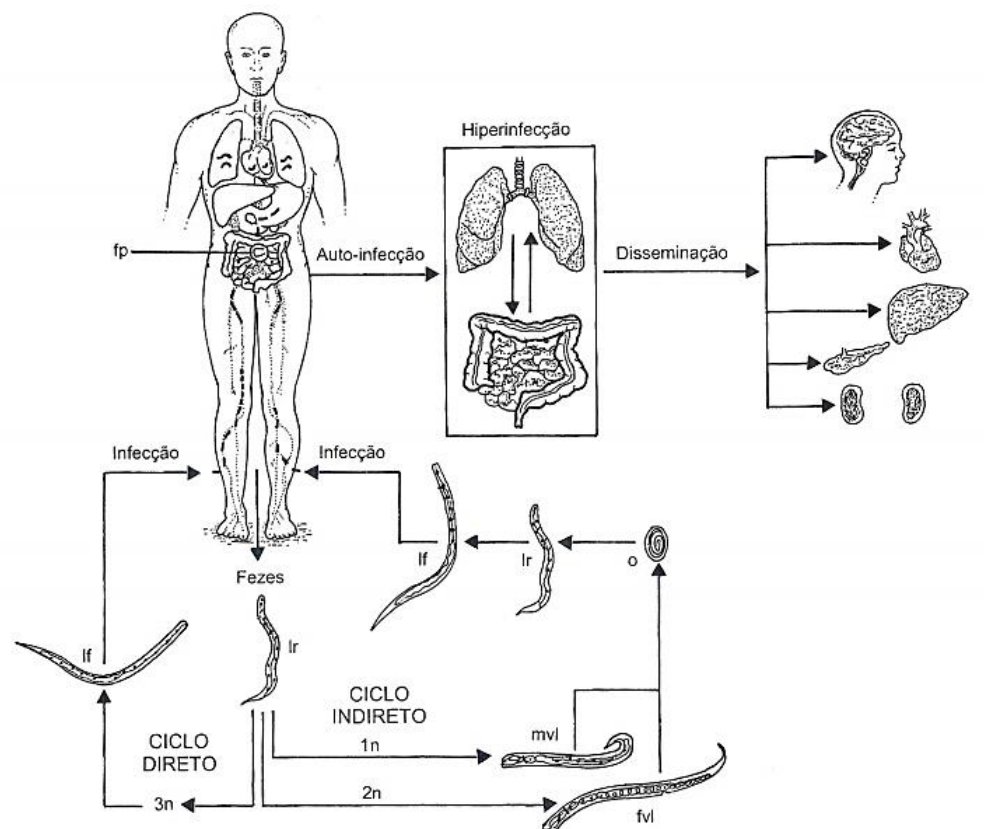


Figura 2: Ciclo Biológico de *Strongyloides stercoralis*: lr (larva rabditoide), lf (larva filarioide), o (ovo), fp (fêmea parasita) (COSTA-CRUZ, 2011 in NEVES).

A maior parte dos indivíduos com estrogiloidíase apresenta a forma assintomática ou oligossintomática, devido baixa carga parasitária. As formas graves dependem do número de parasitos, associados com os fatores imunológicos, de nutrição, etilismo, dentre outros. A partir o contato inicial com as larvas infectantes de *S. stercoralis* podem ocorrer sintomas dermatológicos, tais como prurido, pápulas e reações urticariformes. Em seu ciclo biológico normal, as larvas filarioides migram até os pulmões, podendo provocar tosse, sibilos, Síndrome de Löeffler e até insuficiência respiratória. As fêmeas partenogenéticas, ovos e larvas no intestino podem ocasionar os sintomas gastrointestinais que compreendem quadros de enterites reversíveis e até mesmo irreversível. Além disto, pode-se citar também a ocorrência de náusea, constipação intestinal, diarreia, vômitos, dor epigástrica e emagrecimento (KEISER & NUTMAN, 2004; LUNA et al., 2007; FERREIRA et al., 2008).

Para indivíduos imunodeprimidos, a estrogiloidíase pode apresentar as formas graves da doença que abrangem a hiperinfecção e disseminação. A hiperinfecção provoca o aumento exacerbado do número de vermes, restrito ao intestino ou pulmões, por outro lado, na forma disseminada ocorre uma ampla propagação extra intestinal das larvas, para sítios que não fazem parte do ciclo habitual do parasito, tais como os rins, fígado, vesícula biliar, coração, cérebro, pâncreas, dentre outros. Muitas vezes o quadro clínico dos pacientes pode complicar-se e provocar o óbito. (MONTES et al., 2010; MASCARELLO et a., 2011; MALAKOUTIAN et al., 2015).

A estrogiloidíase induz respostas imunológicas do tipo Th2 que provocam ativação de mastócitos, eosinófilos, neutrófilos, hiperplasia de células caliciformes, além da ativação de plasmócitos responsáveis por produzir anticorpos específicos anti - *S. stercoralis* importantes para o processo de expulsão dos vermes a fim de evitar hiperinfecção e disseminação (IRIEMENAM et al., 2010). O perfil de resposta Th2 induz a produção de IL-4, IL-5 e IL-13 e supressão de IFN- γ (ANURADHA et al., 2015). Matsumoto et al. (2013) demonstrou que IgE e IgG aceleram a saída dos parasitos por estar relacionada com a ativação de mastócitos. Levenhagen & Costa-Cruz, 2014 demonstraram que pacientes com estrogiloidíase sintetizam anticorpos específicos das classes IgG, IgM, IgE e IgA. A produção de IgG inicia-se duas semanas após infecção e o pico geralmente ocorre na 6ª semana e persiste até a 20ª semana.

O diagnóstico parasitológico da estrogiloidíase pode ser dificultado devido ao baixo número de larvas e liberação intermitente dos parasitos nas fezes, por isso torna-se fundamental a utilização de técnicas específicas (PUTHIYAKUNNON et al., 2014). Dentre

os métodos parasitológicos indicados para a pesquisa de *S. stercoralis* estão o de Baermann-Morais que é considerado um dos métodos mais sensíveis para o diagnóstico e o método de Rugai. Ambos baseiam-se no termo e hidrotropismo positivos das larvas (CORRAL, 2014; TOLETO et al., 2015). Para aumentar a sensibilidade destas técnicas, deve-se colher de 3 a 7 amostras de fezes em dias alternados (SCHÄR et al., 2013).

As técnicas sorológicas são consideradas mais sensíveis e específicas do que os métodos parasitológicos, todavia apresentam altas taxas de reações cruzadas com outras doenças helmínticas, como filariose, ascaridíase, e esquistossomose aguda, além da grande dificuldade de se conseguir quantidades suficientes de antígenos parasitários de *S. stercoralis*, por isso, tem-se empregado antígenos heterólogos de *S. venezuelensis* considerado auxiliar de diagnóstico da estrogiloidíase (SUDRÉ et al., 2006; BISOFFI et al., 2014; BOSQUI et al., 2015; BUONFRATE et al., 2015). A cultura em placa de ágar apresenta maior sensibilidade de detecção do que os métodos parasitológicos de fezes e permite o cultivo deste nematódeo para a produção de antígenos que podem ser utilizados no imunodiagnóstico (INÊS et al., 2010; POLANCO et al., 2014) além de inquéritos populacionais (KHIEU et al., 2013).

A maioria dos métodos aplicados para o diagnóstico da estrogiloidíase apresentam vantagens e desvantagens. E muitas vezes, o diagnóstico da doença torna-se inviável em função do tempo para realização dos exames, pois, para um diagnóstico fidedigno é necessário colher as amostras fecais em dias alternados (SIDDIQUI & BERK, 2001), isso demanda tempo e na maioria das vezes há certa resistência pelos médicos em solicitar a quantidade de amostras recomendadas (HIRATA, 2006).

Uma vez realizado a identificação correta da infecção pelo *S. stercoralis*, deve ser utilizado fármacos específicos para eliminação do mesmo. O tiabendazol foi o primeiro anti-helmíntico que apresentava uma eficácia moderadamente na erradicação ao *S. stercoralis*, utilizado na década de 1970 por muito tempo, todavia seu uso foi interrompido devido ao grande número de efeitos colaterais. A ivermectina é considerada a droga de escolha desde o início dos anos 2000 substituindo o Albendazol que até então era considerado o medicamento de primeira escolha (LUNA et al., 2007; MEJIA & NUTMAN, 2012; MILLER et al., 2014).

Em pacientes imunodeprimidos a estrogiloidíase pode provocar quadros graves, em sua forma disseminada e de hiperinfecção, confirmando a necessidade da inclusão de métodos específicos de detecção de larvas de *S. stercoralis* na rotina laboratorial, a fim de evitar óbitos dos pacientes através do tratamento precoce.

1.3 Coccidioses humanas

As coccidioses humanas são doenças intestinais causadas por protozoários da subclasse coccidia, dentre estes, destaca-se: *Cryptosporidium* sp., *Cystoispora belli* e *Cyclospora cayetanensis* (ARCAY, 2002). Em pacientes imunodeprimidos, principalmente os portadores do vírus HIV/aids, estes parasitos podem provocar sintomas graves (REQUENA et al., 2007). Pertencentes ao reino Protozoa, filo Apicomplexa, classe Sporozoea, subordem Eimerrina e famílias Eimeriidae e Cryptosporidiidae (REY, 2001).

O Filo Apicomplexa é formado por um grupo heterogêneo de parasitos intracelulares obrigatórios, que apresentam uma estrutura denominada de complexo apical, encontrada na região anterior dos estágios infecciosos (esporozoítos), sendo composta por organelas secretórias especializadas, tais como, as roptrias, micronemas, anéis polares, conóide, grânulos densos, dentre outros elementos, que são responsáveis por facilitar a adesão e invasão celular (MORRISSETTE & SIBLEY, 2002; SOUZA et al., 2010).

Além disto, os membros deste filo são caracterizados por parasitos que produzem oocistos, forma resistente liberada nas fezes dos indivíduos que apresenta a função de proteger os esporozoítos (BERTO et al., 2014). Os oocistos são formados por uma dupla parede que mantém a viabilidade das formas infectantes por longos períodos no meio ambiente, facilitando a disseminação e infecção (MAI et al., 2009).

As características específicas do filo Apicomplexa permitiu que as diferentes espécies de parasitos pudessem adaptar as condições do meio ambiente e provocar doenças relevantes para os seres humanos, principalmente para indivíduos HIV+ por assumir caráter oportunista.

1.3.1 Criptosporidiose

A criptosporidiose é uma zoonose de distribuição global causada por *Cryptosporidium* sp., parasito intracelular pertencente ao filo Apicomplexa, responsável por causar quadros de enterite e diarreia aquosa (PITA-FERNÁNDEZ et al., 2006). A transmissão ocorre através do consumo de água, alimentos contaminados e inalação de oocistos em solo ou pela auto-infecção (BALDURSSON & KARANIS, 2011; HONG et al., 2014; PEDERSEN et al., 2014).

Cryptosporidium sp. é considerado o agente mais importante causador de diarreia parasitária no mundo, principalmente quando atinge indivíduos HIV, provocando uma co-infecção oportunista (BODAGER et al., 2015). Este parasito, pertence ao reino Protozoa, ao

filo Apicomplexa, classe Conoidasida, subclasse Coccidiasina, ordem Eucoccidiorida, subordem Eimeriorina, Família Cryptosporidiidae e gênero *Cryptosporidium* (FAYER, 2010).

Atualmente 26 espécies de *Cryptosporidium* são conhecidas, contendo 10 famílias (IIa, IIb, IIc, II-D, IIe, II-f, IIh, III, IIj, IIk) com aproximadamente 78 subtipos. Estas podem infectar tanto os seres humanos quanto os animais, contudo, IIc é restrito à humanos (PENG et al., 2001; XIAO, 2010).

Apesar de ser uma doença conhecida e descrita na literatura, a criptosporidiose é sub-reconhecida e sub-diagnosticada o que prejudica a aplicação de medidas profiláticas e terapêuticas. Como exemplo, nos Estados Unidos da América (EUA) apenas 1% das infecções causadas por este parasito é reconhecida, mesmo estando disponíveis as técnicas mais modernas de diagnóstico (SCALLAN et al., 2011; CHECKLEY et al., 2014).

A criptosporidiose é comumente verificada em crianças e constitui-se como uma das principais causas de morte em crianças menores que cinco anos (PAVLINAC et al., 2015). Casos recorrentes de diarreia causados por *C. parvum* nestas crianças, podem levar ao atraso no desenvolvimento cognitivo e comprometimento do crescimento (ANDRADE NETO & ASSEF, 1996; FREGONESI et al., 2012). Estudo realizado por Oshiro et al. (2000) em crianças menores de cinco anos demonstrou uma prevalência de 1,1% para *C. parvum* e destas crianças positivas, 58,3% apresentava quadros de diarreias.

As formas evolutivas incluem a forma endógena encontrada nos tecidos e os oocistos localizados no meio ambiente, como demonstrado na figura 3. Estes são estruturas pequenas, esféricas ou ligeiramente ovais que podem medir 2 a 6 μm por 3 a 8 μm . Oocistos esporulados apresentam quatro esporozoítos internos livres. Uma vez pertencente ao filo Apicomplexa, apresenta o complexo apical composto por roptrias, micronemas, grânulos densos e microtúbulos, fundamental para completar toda a invasão celular e ciclo biológico (FRANCO, 2011).

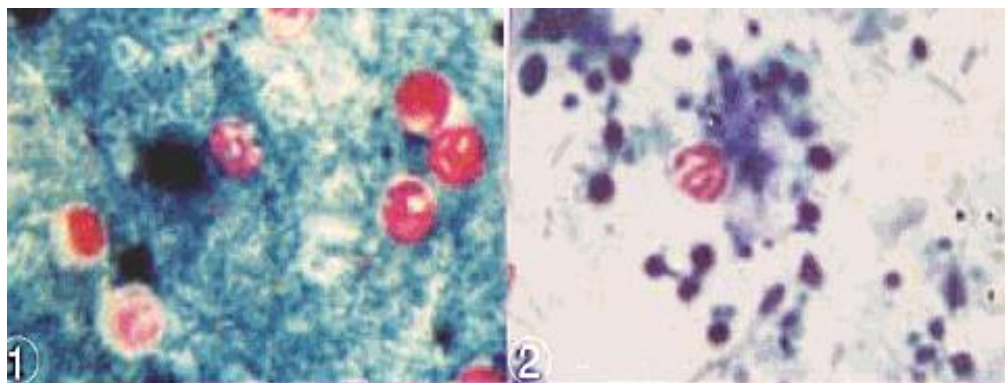


Figura 3: Oocistos de *Cryptosporidium* sp. corados pela técnica de Ziehl Neelsen Modificado (RIGO & FRANCO, 2002).

O ciclo biológico de *Cryptosporidium* sp. apresenta as fases assexuada e sexuada acontecendo no mesmo hospedeiro (Figura 4). Após a infecção do hospedeiro, os oocistos esporulados são liberados através das fezes, contaminando água, alimentos e fômites que podem acarretar na transmissão para outros indivíduos. Posteriormente, os quatro esporozoítos presentes são liberados e aderem-se ao epitélio intestinal, onde penetram nas células intestinais (LIMA & STAMFORD, 2003; XIAO et al., 2004; SPONSELLER et al., 2014). Os enterócitos das microvilosidades intestinais são considerados as principais células alvos de *Cryptosporidium* sp. Ao invadi-las forma-se um vacúolo parasitóforo para manutenção e sobrevivência do parasito que é encontrado na região externa do citoplasma da célula (WILHELM & YAROVINSKY, 2014).

Posteriormente, os esporozoítos desenvolvem-se em trofozoítos dentro do vacúolo parasitóforo. Estes sofrem um processo de reprodução assexuada e formam merozoítos do tipo I que invadem as células adjacentes com a formação de merozoítos do tipo II, que são responsáveis pela formação de microgametas e macrogametas que darão origem aos zigotos. Em seguida, os zigotos originam os oocistos que passam por um processo de esporogonia formando quatro esporozoítos. Há a formação de oocistos de paredes espessas, resistentes às condições adversas do ambiente e oocistos com apenas uma membrana, responsável por manter o ciclo auto-infectante no hospedeiro. (BOUZID et al., 2013).

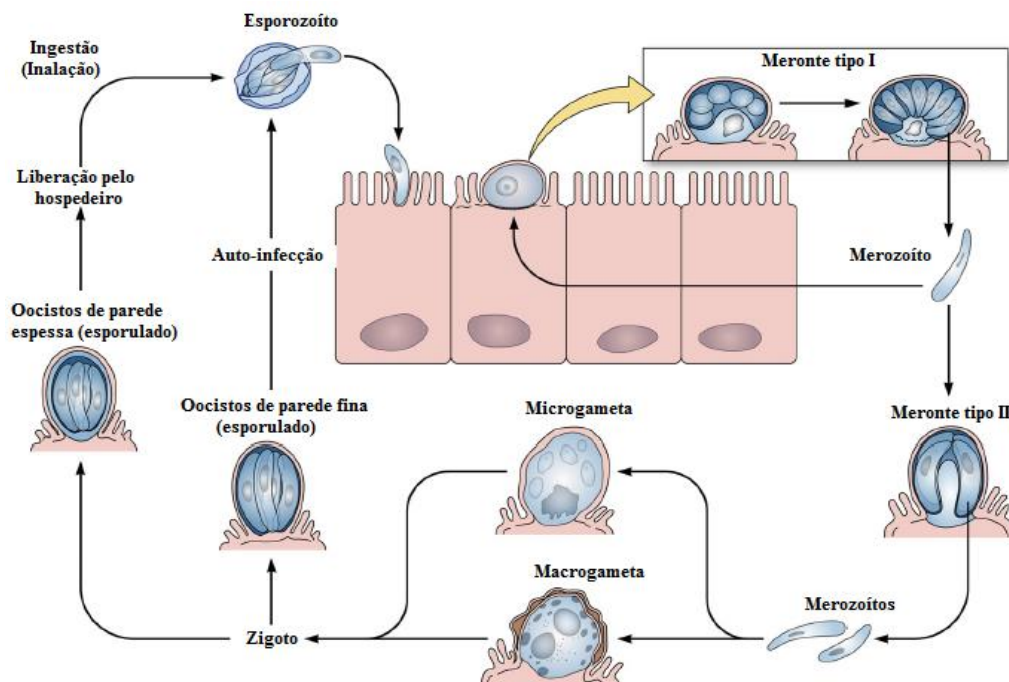


Figura 4: Representação do ciclo biológico de *Cryptosporidium* sp. (Adaptado: BOUZID et al., 2013).

Os mecanismos que são responsáveis por levar a quadros diarreicos incluem a resposta imunológica que causa dano morfológico e as que alteram a estrutura da mucosa com ou sem invasão. Grandes cargas parasitárias no intestino delgado e grosso podem gerar a redução da absorção, podendo ocorrer a invasão da mucosa acarretando em atrofia das microvilosidades (MARCIAL et al., 1986; MOTTA & SILVA, 2002).

Os oocistos de *Cryptosporidium* sp. são facilmente dispersos no meio ambiente e permanecem viáveis durante semanas ou meses. Uma vez que apresenta alta resistência à maioria dos desinfetantes utilizados e aos diferentes graus de temperaturas e salinidade suportáveis. O tamanho reduzido dos oocistos também permite que estes atravessem determinados sistemas de filtração de água, sendo considerados como um importante ocasionador de surtos hídricos em todo o mundo (FAYER et al., 2004; BORGES et al., 2007).

A resposta imune do hospedeiro contra o *Cryptosporidium* sp. ainda não está totalmente compreendida, contudo estudos demonstraram que os parasitos invadem os enterócitos, que expressam receptores de reconhecimento de padrões moleculares a patógenos (PAMPs) para iniciar uma resposta imunológica. As células epiteliais intestinais produzem citocinas imunorreguladores (IL-8) que induz a síntese de IFN- γ que é produzido por linfócitos T auxiliares (Th1) e células NK (MCDONALD et al., 2013).

Estudos relataram que as células TCD4+ e TCD8+ produzem IFN- γ em quantidades superiores em indivíduos HIV do que quando comparado a indivíduos saudáveis, demonstrando a importância desta citocina no controle da infecção nos pacientes imunodeprimidos. Pouco se sabe sobre o papel das células apresentadoras de antígenos e dos linfócitos TCD8+ na criptosporidiose. Contudo parece que as células TCD8+ estão envolvidas na resolução da infecção em camundongos (HUNTER & NICHOLS, 2002; PETRY et al., 2010).

Para indivíduos imunocompetentes *Cryptosporidium* sp. geralmente provoca quadro de gastroenterite que cura em até duas semanas. Contudo, para indivíduos com o sistema imunológico comprometido é considerada uma doença oportunista grave e letal, necessitando de tratamento agressivo e prolongado (ACIKGOZ et al., 2012; TANDON & GUPTA, 2014).

A infecção causada por este protozoário pode provocar sintomas gastroentéricos e também incluem colecistite, hepatite, pancreatite e sintomas respiratórios. A manifestação pulmonar é inespecífica com sintomas como tosse crônica, febre e dispneia, podendo ou não apresentar alterações no exame radiológico (PEREIRA et al., 2009; CHIUCHETTA, 2010).

A gravidade da criptosporidiose depende do estado imunológico e nutricional do paciente, além do tipo de exposição, pois, sabe-se que em áreas endêmicas, geralmente a infecção

apresenta-se assintomática ou leve. Ocasionalmente, pode ocorrer sintomas não-específicos, como mialgia, fraqueza, mal-estar, dor de cabeça e anorexia (ALBUQUERQUE et al., 2012; RYAN & HIJJAWI, 2015).

Na Colômbia, estudo realizado com crianças de 57 meses, de ambos os sexos e portadoras do vírus HIV, observou-se positividade de 29% para *Cryptosporidium* sp. Com maior número de casos positivos em indivíduos do sexo masculino (VELASCO et al., 2011). Estudo realizado na China utilizando técnicas moleculares demonstrou uma positividade para *Cryptosporidium* spp. de 13,49% (LIU et al., 2014), adicionalmente, no Gana, a prevalência foi de 8,2% (ACQUAH et al., 2012). Em Ribeirão Preto (SP) estudo realizado com 1.833 pacientes com idade entre 10 meses e 55 anos considerados soropositivos para HIV demonstraram uma positividade de 11,3% (207) para *Cryptosporidium* sp. (CAPUANO et al., 2001).

O diagnóstico diferencial é realizado pela identificação de oocistos de *Cryptosporidium* sp. em amostras fecais através da coloração de Ziehl-Neelsen modificada (VALENZUELA et al., 2014). Contudo, esta coloração permite apenas a identificação morfológica dos oocistos, não sendo possível realizar a diferenciação das espécies morfológicamente idênticas e geneticamente distintas (TROTZ-WILLIAMS et al., 2006).

Estudo realizado com o intuito de comparar as principais técnicas utilizadas no diagnóstico da criptosporidiose, demonstraram uma positividade de 4,9% para Ziehl-Neelsen, 4,4% para Safranina contra corado com Azul de Metileno, 18,9% para a reação imunoenzimática ELISA e a 13,1% para Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) (KAUSHIK et al., 2008).

O tratamento da infecção causada por *Cryptosporidium* sp. é considerado limitado, uma vez que as drogas utilizadas são direcionadas a alvos de baixo potencial. Devido, a falta de conhecimento e caracterização das principais vias metabólicas e moleculares que são essenciais para a sobrevivência do parasito (COOK et al., 2012; COOK et al., 2014). Os fármacos mais comumente utilizados no tratamento da criptosporidiose são a nitazoxanida e a paramomicina, todavia não mostram eficácia consistente, uma vez que o mecanismo de ação é desconhecido (BROKX et al., 2011; PUIU et al., 2004).

A nitazoxanida não é eficaz se a resposta imune não estiver adequada e, portanto, apresenta-se de forma ineficaz para o tratamento de indivíduos imunocomprometidos. Devido a isto, recomenda-se a utilização de combinações de drogas para o tratamento da criptosporidiose, como por exemplo, a combinação da paramomicina, inibidores de proteases ou recombinantes de IL-12 (ROSSLE & LATIF, 2013).

A realização de exames laboratoriais específicos é de suma importância para identificação da infecção causada pelo coccídeo *Cryptosporidium* sp., principalmente para os casos assintomáticos da doença em que os pacientes são considerados fontes de transmissão para novos hospedeiros e principalmente para a realização de tratamento adequado aos pacientes imunodeprimidos. Além disto, deve ser realizada a adoção de medidas de controle dos parasitos a fim de impedir a disseminação de oocistos para ambiente (BORGES et al., 2007).

A criptosporidiose é uma co-infecção importante para pacientes infectados pelo vírus HIV. Devido à facilidade de transmissão e dispersão das formas infectantes, torna-se necessário a formulação de estratégias de prevenção práticas e eficazes que levem em consideração a epidemiologia desta doença. Para isto, parcerias precisam ser construídas entre o poder público e profissionais da área da saúde com o intuito de melhorar cada vez mais a qualidade de vida da população infectada, através da prevenção e gestão da doença.

1.3.2 Cistoisporose

Cystoisospora belli é um coccídio intestinal, protozoário intracelular que provoca a cistoisporose humana, responsável por produzir quadros diarreicos com fezes esteatorréicas, dor abdominal e perda de peso. Apresenta-se de forma benigna em pacientes imunocompetentes, entretanto pode ser fatal em casos de imunodepressão, acarretando quadros de desidratação e caquexia, estando sujeitos também a infecções extra intestinais, tais como no pâncreas e trato biliar (OLIVEIRA-SILVA et al., 2006; RESENDE et al., 2014).

C. belli são pertencentes à família Eimeriidae, ordem Eucoccidia, Subordem Eimeriorina, subclasse Coccidia, classe Sporozoa e Filo Apicomplexa. Os hospedeiros incluem humanos, primatas não humanos e outros vertebrados, tais como gatos, cães suínos, raposas, dentre outros (NEIRA-OTELLO et al., 2010).

As infecções provocadas por *C. belli* são mais comumente em pessoas que vivem em regiões de climas tropicais e subtropicais (MARATHE & PARIKH, 2013; GAUTAM et al., 2014). É endêmica em muitas regiões da África, Sudeste Asiático e América do Sul (CERDAT et al., 2003; CRANENDONK et al., 2003; GIRMA et al., 2014). A doença geralmente se torna crônica com a presença de parasitos nas fezes encontradas até anos mais tarde, podendo provocar casos de reinfecção (QUESADA-LOBO, 2012).

As formas evolutivas incluem os oocistos que são eliminados juntamente com as fezes do hospedeiro em sua forma não esporulada ou parcialmente esporulados. Os oocistos após passarem pelo processo de esporulação irão contém dois esporocistos com quatro esporozoítos,

estes representam o estágio infeccioso, como demonstrado na figura 5. Os cistos unizóicos teciduais são de grande relevância principalmente para indivíduos imunodeprimidos, uma vez que provavelmente estes sejam os responsáveis pelos os casos de recidivas da doença (DIN et al., 2012; CAMA & MATHINSON, 2015).

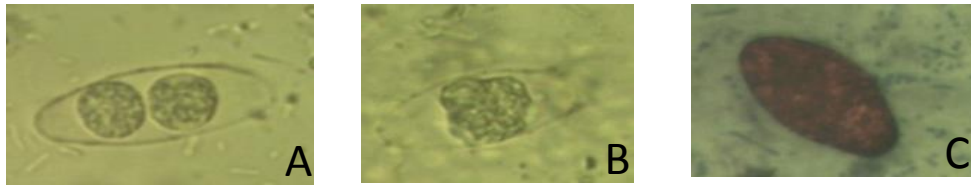


Figura 5: Oocistos de *Cystoisospora belli* (A) Oocisto esporulado com dois esporoblastos. (B) Oocisto parcialmente esporulado com um esporoblasto. (C) Oocisto não esporulado (Adaptado: MARATHE & PARIKH, 2013).

O homem pode adquirir a cistoisosporose através da ingestão de alimentos ou água contaminada com oocistos maduros. Menos frequentemente pode ser transmitida por relação sexual via oro-anal, principalmente entre homossexuais (EDWARDS & CARNE, 1998; NEIRA-OTELLO et al., 2010).

O ciclo biológico deste protozoário inicia-se com a ingestão de oocistos que posteriormente são rompidos no intestino delgado ocorrendo à liberação dos esporozoítos que penetram nas células epiteliais da mucosa do duodeno distal e enterócitos do jejuno proximal onde ocorre o desenvolvimento dos trofozoítos. Os trofozoítos de divisão nuclear múltipla dá origem a esquizontes através da multiplicação assexuada. Os merozoítos podem passar pelo processo de gametogonia gerando macrogametas e microgametas que formarão os oocistos, os quais são excretados pelas fezes e amadurecem no exterior dentro de 2 a 3 dias, como demonstrado na figura 6 (ROCHA et al., 2002; MARSHALL et al., 1997).

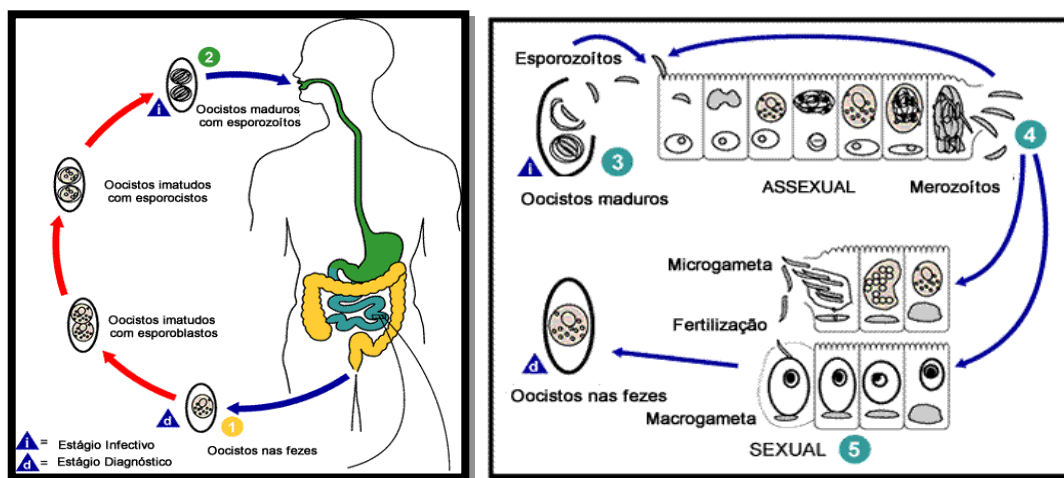


Figura 6: Representação do ciclo biológico de *C. belli* (Adaptado: CDC,

Estudo realizado por Resende et al. (2011) sobre a heterogeneidade dos genótipos relacionados com as manifestações clínicas, demonstrou que a infecção por *C. belli* culmina com episódios diarreicos de longa duração em pacientes com o número de linfócitos TCD4+ abaixo de 100 células/mm³. Salientando que o número de oocistos ingeridos e o estado imunológico do hospedeiro também estão relacionados com a gravidade da infecção.

Estudos demonstraram que em pacientes imunocomprometidos a prevalência mundial da cistoisporose varia de 0,7 a 43%. (CAPUANO et al., 2001; GUIGUET et al., 2007; VIGNESH et al., 2007; ROSEL et al., 2009; CARDOSO et al., 2011; ASSIS et al., 2013; GIRMA et al., 2014; SANGARÉ et al., 2015; KIROS et al., 2015; KAMKI et al., 2015).

Na cidade de Uberaba (MG) verificou a persistência da infecção por *C. belli* em um paciente com níveis de células TCD4 superiores a 208/mm³ tratado várias vezes com sulfametoxazol-trimetoprima (TMP-SMZ) e em uso da terapia antirretroviral. Sendo possível constatar cistos unizóicos, comprovando a presença do parasito no tecido e a parcial sensibilidade à terapia (FRENKEL et al., 2003).

Pacientes portadores da infecção pelo HIV/aids podem apresentar um quadro diarreico intenso com 6 a 10 evacuações aquosas diariamente. A diarreia causada por *C. belli* é mais fluida, com padrão secretório e curso prolongado causando desidratação intensa e, na maioria das vezes, precisando de hospitalização do paciente (PEREIRA et al., 2009).

Aproximadamente 50% dos indivíduos infectados apresentam casos de recidiva nas 12 primeiras semanas e geralmente a medicação é eficaz (FARTHING, 2006). A persistência pode ocorrer devido depressão imunológica, localizações extra intestinais do parasito e resistência aos medicamentos (LAGRANGE-XÉLO et al., 2008). Geralmente a identificação da infecção é realizada por exame microscópico de fezes ou amostras de biópsia do intestino (MURPHY et al., 2011).

O diagnóstico de *Cystoisospora belli* é considerado de difícil detecção e interpretação por métodos convencionais, pois requer profissionais especializados. As colorações dos esfregaços fecais são os métodos mais utilizados na rotina laboratorial. Contudo, Taniuchi et al. (2011) demonstraram que a aplicação de técnicas moleculares tais como PCR multiplex apresenta maior sensibilidade de detecção e poderá ser aplicado a fim de aperfeiçoar a epidemiologia destas infecções, que ainda são bastantes escassas na literatura.

A medicação usualmente empregada é o sulfametoxazol- trimetoprima por via oral e em 2 a 6 dias causa a resolução da diarreia e desaparecimento dos oocistos nas fezes (NEIRA-OTELLO

et al., 2010). As fluoroquinolonas também podem ser utilizadas para tratamento, no entanto, elas não apresentam a mesma eficácia do que TMP-SMZ (VERDIER et al., 2000).

Esta infecção é difícil de erradicar-se, muitas vezes o paciente tratado com TMP-SMZ que faz uso da terapia antirretroviral pode apresentar persistência da infecção, sendo ainda encontrado oocistos nas fezes (FRENKEL ET AL., 2003). A natureza crônica da mesma contribui para a morbidade e mortalidade nestes pacientes (OLIVEIRA-SILVA, et al., 2006).

Frente a isto, recomendam-se como medidas de prevenção bons hábitos de higiene, tais como lavar frutas, legumes e as mãos antes de alimentar-se ou preparar alimentos. Além de ser necessária a adequação das estruturas de saneamento e a aplicação de métodos para inativação de oocistos no meio ambiente, impedindo sua disseminação e consequentemente infecção de outros hospedeiros (DEHOVITZ et al., 1986; BORGES et al., 2007).

A cistoisporose em pacientes infectados pelo vírus HIV/aids continua sendo um desafio para a saúde pública, uma vez que provoca quadros graves, muitas vezes de caráter crônico. Demonstrando a importância da realização do diagnóstico e tratamento precoce a fim de evitar comprometimentos maiores no quadro clínico dos pacientes. Além disto, expõe a necessidade da realização de estudos que compreendam melhor a infecção *por C. belli* em pacientes imunodeprimidos.

1.3.3 Ciclosporíase

Cyclospora cayetanensis é um protozoário considerado de grande relevância médica por ser um patógeno oportunista para indivíduos imunodeprimidos e por ser responsável por surtos de origem alimentar em países industrializados (CAMA & MATHINSON, 2015). Esta infecção provoca diarreia, flatulências, fadiga e dor abdominal, levando à perda de peso (VISVESVARA et al., 1996; YADAV et al., 2015).

A ciclosporíase parece ser a doença mais comum de países tropicais e subtropicais causadoras da diarreia do viajante (BERAUN-VILLA & VALDEZ, 2013). Na Europa, menos de 100 casos da infecção foram identificados, destes, a maioria ocorreram após viagens para o exterior em áreas endêmicas (BEDNARSKA et al., 2015);

Relatos de infecção causada pelo *C. cayetanensis* tem sido descrita em países desenvolvidos e é endêmico em países em desenvolvimento acometendo principalmente crianças, o que sugere distribuição cosmopolita do parasito (ORTEGA et al., 1998; BERN et al., 2002; TANG et al., 2015). A transmissão ocorre principalmente pela ingestão de água ou alimentos contaminados com oocistos maduros (RIBES et al., 2004; LEGUA & SEAS, 2013).

O processo de esporulação de *C. cayetanensis* foi descrito primeiramente por Ortega et al., (1993). A partir disto, classificou-se este protozoário como intracelular obrigatório, pertencente ao Filo Apicomplexa detectando a presença de complexo apical. Através de esfregaços de fezes frescas podem ser visualizados os oocistos esféricos, não esporulados e podem medir de 8 a 10 mm de diâmetros como demonstrado na figura 7 (MEZZARI et al., 1999).

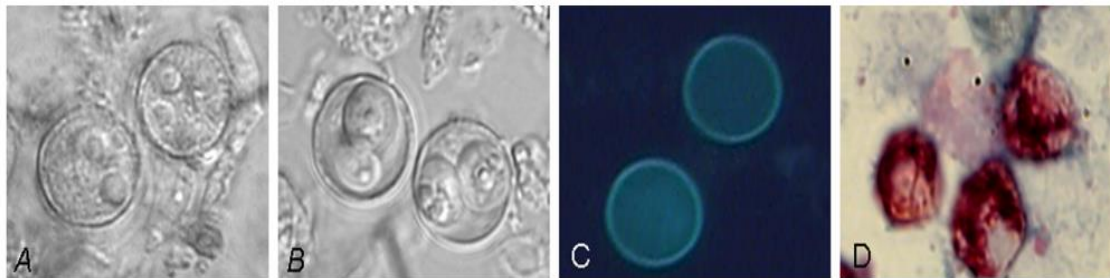


Figura 7: Identificação de oocistos de *C. cayetanensis* (A) oocistos não esporulados, (B) oocistos esporulados (C) oocistos visualizados em microscópio de fluorescência (D) oocistos corados por colorações álcool-ácido resistentes modificadas (Adaptado de ORTEGA & SANCHEZ, 2010).

O ciclo biológico deste protozoário ocorre no epitélio do trato gastrointestinal de seres humanos, seus únicos hospedeiros identificados. A infecção ocorre pela ingestão de oocistos maduros em água ou alimentos contaminados. Ao entrar em contato com os conteúdos biliares e enzimas tripsinas, ocorre a liberação de esporozoítos para o meio externo sendo estes responsáveis por invadir as células do intestino delgado. Em seguida, ocorre o processo de merogonia formando merozoítos do tipo I e posteriormente do tipo II que se diferenciam em microgametas (masculinos) e macrogametas (femininos). Os microgametas fecundam o macrogameta maduro e originam o zigoto que formará um oocisto imaturo de paredes espessas. Os oocistos liberado juntamente com as fezes do hospedeiro para o meio ambiente esporulam a depender das condições ambientais, demonstrado na figura 8 (ORTEGA et al., 1997; MANSFIELD & GAJADHAR, 2004; ORTEGA & SANCHEZ, 2010).

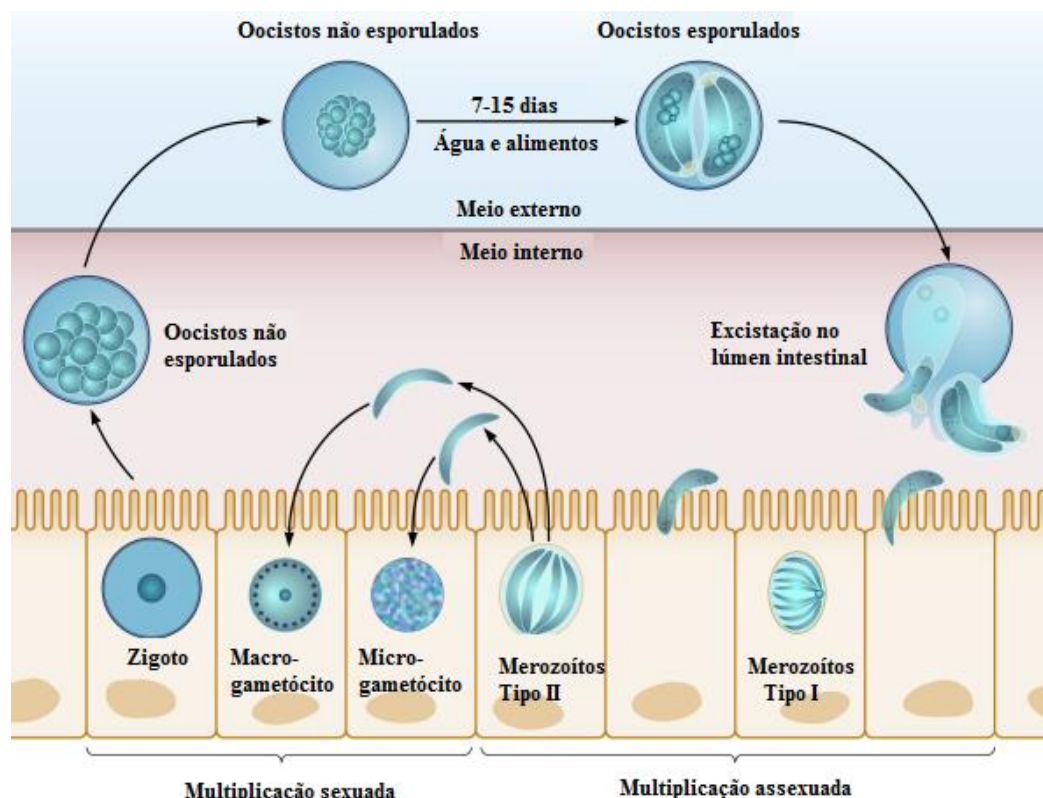


Figura8: Representação do ciclo biológico de *C. cayetanensis* (Adaptado: ORTEGA & SANCHEZ, 2010).

A ciclosporíase pode apresentar-se de forma assintomática, comumente relacionada a áreas endêmicas (BURSTEIN, 2005). Nos pacientes sintomáticos, após o período de incubação de média de 7 dias, inicia-se os quadros de diarreia aquosa, abundante e com presença de muco caracterizado por um número de 4 e 10 evacuações por dia. Pode ainda apresentar dor abdominal, náuseas, vômitos, anorexia e dor (ALMIRALL et al., 2008; MASSOUD et al., 2012).

Verweij et al. (2003) examinaram um total de 100 amostras de fezes de pacientes que apresentaram diarreia dos viajantes causada por ciclosporíase. Destes, 4% foram positivos tanto na microscopia quanto em análise por PCR para *C. cayetanensis*.

Estudo realizado por Devera et al. (2005) em uma população indígena verificou a prevalência de 13,1% para coccídios, concomitantemente a positividade para ciclosporíase foi a maior entre eles, correspondendo a 11,9%. Ainda no mesmo ano, Gonçalves et al. (2005) analisando um total de 5.015 amostras de fezes de pacientes atendidos no Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo, detectaram 14 amostras positivas para ciclosporíase, representando 0,3%, destes pacientes positivos 5 apresentavam algum tipo de imunodeficiência.

C. cayetanensis também pode ser encontrado em hortaliças, Duedu et al. (2014) demonstraram a presença deste parasito em 61% de alfaces e couves e 18% em tomates. A

contaminação foi aproximadamente 10 vezes maior em hortaliças vendidas em mercados e feiras abertas do que em supermercados.

Mtapuri-Zinyowera et al. (2014) verificaram a prevalência para *C. cayetanensis* de 22,1% em pacientes HIV positivos e 10% de positividade nas fontes de água consumidas por estes, demonstrando que as mesmas representam grande fonte de risco de infecção.

Fatni et al. (2014) encontraram uma positividade de 5% para ciclosporiase em crianças de áreas urbanas e rurais. Zar et al. (2015) relataram o primeiro caso de colecistite provocada pela infecção por *C. cayetanensis* através de análise histológica do epitélio biliar em pacientes imunodeprimidos, principalmente HIV positivos.

Os fármacos sulfametoxazol-trimetoprima são os mais empregados no tratamento contra os episódios diarreicos causados por *C. cayetanensis* apresentando boa eficácia. As fluoroquinolonas exibem eficácia semelhante, sendo considerada uma boa alternativa terapêutica (VERDIER et al., 2000). Tanto para o tratamento contra *C. cayetanensis* quanto para *C. belli* podem ser utilizados a droga cotrimoxazol (sulfametoxazol-trimetoprima) numa dose de 50mg/kg de sulfametoxazol e 10 mg/kg de trimetoprima por dia, durante sete a dez dias. Para os portadores do vírus HIV, deve manter uma dose de 10mg/kg de sulfametoxazol e 2 mg/kg de trimetoprima fracionando em quatro vezes ao dia, a fim de evitar recaídas (CASTINEIRAS & MARTINS, 2003).

Para estabelecer o diagnóstico positivo para este parasito é fundamental a detecção de oocistos nas fezes visualizados por microscópio óptico. Além disto, pode ser realizada a recuperação de oocistos em fluido ou biópsia intestinal, demonstração de sua esporulação e/ou a análise molecular com a identificação do DNA do mesmo (MANSFIELD & GAJADHAR, 2004). A identificação morfológica dos oocistos de *C. cayetanensis* nas amostras de fezes deve ser realizada através da elaboração de esfregaços fecais corados por técnicas específicas baseadas na coloração por fucsina fenicada (acid-fast) modificada ou por microscopia de fluorescência (GOLDBERG, 2007).

Uma vez que, *C. cayetanensis* pode ser encontrado contaminando produtos alimentares frescos, como frutas macias e vegetais verdes importados de áreas endêmicas. Ressalta-se como medidas de prevenção a lavagem adequada destes alimentos e a utilização de métodos que filtrem a água, além de medidas básicas de higiene pessoal, tais como lavar as mãos antes das refeições e depois de utilizar o vaso sanitário (SILVA et al., 2003; CHACÍN-BONILLA & BARRIOS 2011).

As infecções causadas pelo nematódeo *S. stercoralis* e pelos coccídeos intestinais (*Cryptosporidium* sp., *C. belli* e *C. cayetanensis*) são de grande relevância para indivíduos portadores do vírus HIV/AIDS, devido o aumento da gravidade e as possíveis complicações do quadro clínico dos pacientes, muitas vezes por casos recorrentes e de caráter crônico. Diante disto, esse estudo pretendeu-se realizar o diagnóstico destes parasitos intestinais através de técnicas específicas para *S. stercoralis* e coccídios, a fim de verificar a prevalência de parasitos intestinais em pacientes imunodeprimidos e direcionar as estratégias de diagnóstico e prevenção em saúde pública no município de Jataí, Goiás.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

- Avaliar a ocorrência de parasitos intestinais com ênfase no *S. stercoralis* e coccídios (*Cryptosporidium* sp., *C. belli* e *C. cayetanensis*) em indivíduos portadores do vírus da imunodeficiência humana HIV/aids atendidos no Serviço de Assistência Especializada (SAE) do município de Jataí-GO.

2.2 Específicos

- Verificar a ocorrência de enteroparasitos em amostras de fezes de pacientes por técnicas de sedimentação espontânea;
- Realizar a detecção das larvas de *S. stercoralis* por meio de técnicas específicas: Rugai, Matos e Brisola e cultura em placa de ágar.
- Realizar o diagnóstico parasitológico de infecções por Coccídios intestinais pelo método de Ritchie e de colorações específicas (Ziehl-Neelsen Modificado, Safranina e Kinyoun modificado).
- Correlacionar os resultados obtidos com os parâmetros clínicos e laboratoriais dos indivíduos, mediante a análise de prontuários.
- Correlacionar os resultados com os dados socioepidemiológicos por meio da aplicação de questionário semi-estruturado.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Aspectos éticos

Este trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Goiás (PROTOCOLO- CEP: 1.079.116/2015) (ANEXO I).

3.2 Local de estudo e caracterização da população

A pesquisa foi realizada com pacientes portadores do vírus HIV/AIDS que realizam atendimento no SAE do município de Jataí-GO, mediante autorização da secretaria municipal de Jataí-GO (APÊNDICE I), situado no Centro Municipal de Saúde Dr. Serafim de Carvalho.

De acordo com os princípios organizacionais do SUS foram criadas regionais de saúde no intuito de descentralizar e regionalizar o atendimento médico em determinadas cidades do estado de Goiás, adquirindo maior eficiência e agilidade. O SAE é sediado no município de Jataí, todavia atende toda a região de saúde denominada de Sudoeste II, composta pelos municípios de Jataí, Mineiros, Caiapônia, Chapadão do Céu, Serranópolis, Aporé, Perolândia, Portelândia, Santa Rita do Araguaia e Doverlândia (Figura 9).

O SAE é responsável por realizar o cadastro, atendimento e acompanhamento clínico gratuito de pacientes com diagnóstico positivo para o vírus HIV e hepatites. Casos de sífilis e DST's encaminhados pelo CTA (Centro de Testagem e Aconselhamento) também podem ser atendidos se necessário.



Figura 9: Regional de Saúde do Sudoeste II sediada na cidade de Jataí e formada por dez municípios com um total de 197.588 habitantes (GOIÁS, 2016).

3.3 Amostra e critérios de inclusão e exclusão

A amostragem dos pacientes foi do tipo conveniência, não probabilística, por se tratar da única sede regional de saúde do sudoeste II para pacientes portadores do vírus HIV/AIDS. O número de participantes foi determinado pelo intervalo de tempo da pesquisa e consultas agendadas, uma vez que os pacientes foram abordados antes da realização das consultas médicas.

Foram incluídos pacientes portadores do vírus HIV/AIDS, adultos, residentes em qualquer uma das cidades do Sudoeste II, de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, que não fizeram uso de vermífugo nos últimos seis meses e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) autorizando a colheita de três amostras fecais colhidas em dias alternados (APÊNDICE III) e responderem por completo o questionário socioepidemiológico (APÊNDICE II).

Foram excluídos do estudo pacientes que não forneceram consentimento formal por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que fizeram tratamento com vermífugos nos últimos seis meses.

3.4 Abordagem e entrega das amostras de fezes

Os pacientes que compareciam as consultas médicas foram convidados para uma conversa com o pesquisador, do qual, foram esclarecidos todos os objetivos e dúvidas em relação ao estudo. Os indivíduos que aceitaram participar assinaram o TCLE e responderam um questionário socioepidemiológico naquele momento. Além disto, estes foram orientados de como proceder à coleta das amostras de fezes e em seguida foram entregues os frascos identificados por siglas e número da amostra (1,2 e 3).

Foram colhidas três amostras de fezes em dias alternados e cada uma destas foi entregue ao pesquisador na residência do paciente. Excepcionalmente, alguns pacientes deixaram as amostras no SAE que foram recolhidas em seguida. Após a entrega das mesmas, estas foram acondicionadas em caixas de isopor e encaminhadas ao laboratório de parasitologia da Universidade Federal de Goiás- Regional Jataí para o processamento e diagnóstico. A figura 10 apresenta o fluxograma das técnicas parasitológicas realizadas com as amostras de fezes dos pacientes portadores do vírus HIV/AIDS.

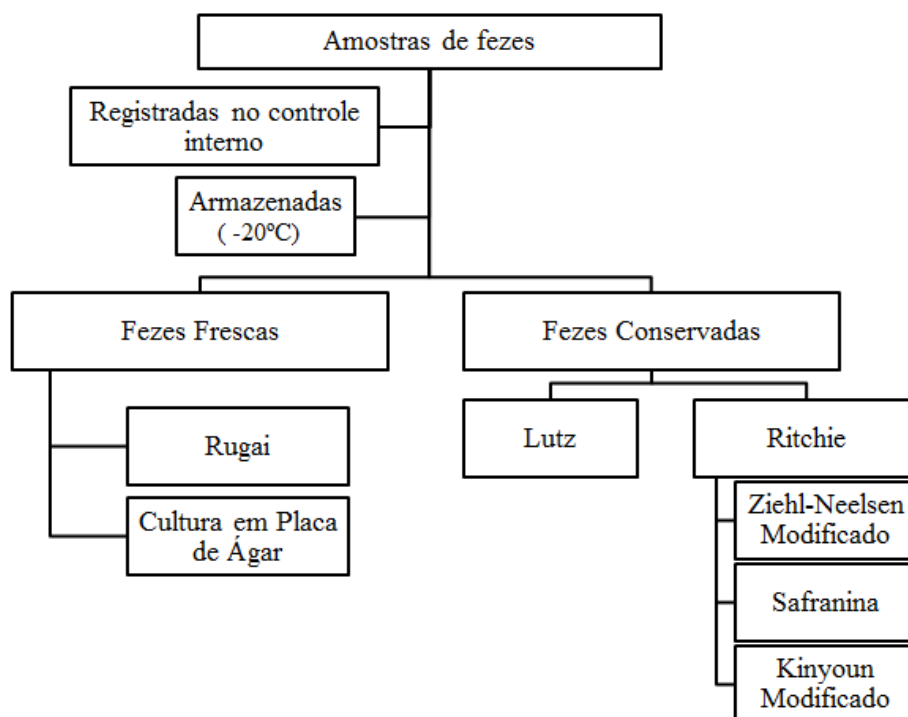


Figura 10: Fluxograma das técnicas parasitológicas realizadas nas 270 amostras de fezes de pacientes portadores do vírus HIV/AIDS atendidos no SAE do município de Jataí-GO.

3.5 Análise dos prontuários

A análise dos prontuários médicos em relação à contagem de linfócitos TCD4+ e a quantificação da carga viral ocorreram nos dias das coletas de dados realizadas no mês de setembro e março. Foram utilizados os resultados dos exames mais próximos da data da coleta das amostras fecais, para minimizar possíveis discordâncias.

3.6 Diagnóstico Parasitológico

3.6.1 Método de Lutz

Método descrito por Lutz (1919) conhecido também por Hoffman, Pons & Janer (1934) ou sedimentação espontânea, permite a detecção de ovos e larvas de helmintos, cistos de protozoários (ROCHA & MELLO, 2011).

Em um *becker* com capacidade de 200 ml foram depositadas 2 a 6g de fezes, que foram fragmentadas por meio de um bastão de vidro com formaldeído a 10%, acrescentou-se água, até completar um volume aproximado de 20 ml sob agitação constante.

A suspensão foi filtrada, através de gaze cirúrgica dobrada quatro vezes, sobre tela metálica com 100 malhas por cm² e transferida para o cálice cônico de sedimentação com 200

mL de capacidade. Os detritos retidos na gaze foram lavados com água corrente, agitando-os constantemente com o bastão de vidro, sobre o mesmo cálice.

A suspensão assim preparada foi deixada em repouso durante 24 horas. Nos casos em que sobrenadante estava turvo, este foi cuidadosamente descartado sem levantar ou perder o sedimento. Em seguida, foi novamente ressuspensão, completando-se o volume com água até um total de 200 ml e deixado por mais duas horas de repouso, período após o qual, descartou-se o sobrenadante, deixando no recipiente o sedimento para preparação das lâminas e leitura.

3.6.2 Método de Rugai

Método de Rugai, Matos e Brisola (1954) é indicado para a detecção de larvas de *Strongyloides stercoralis* e ancilostomídeos. Sobre uma placa petri, foi colocada uma gaze dobrada em quatro partes, em seguida as fezes foram retiradas do recipiente e colocadas aproximadamente de 2 a 6g de fezes frescas. Em seguida as fezes foram envolvidas na gaze formando uma “trouxa” e esta foi amarrada firmemente e colocada em um suporte por meio de um bastão de vidro para sustentação. Adicionou-se água aquecida a 45°C até encostar-se à mesma e em seguida esperou aproximadamente 1 hora em repouso para a análise do sedimento no fundo do cálice.

3.6.3 Método de cultura em placa de ágar

Para o método de cultura em placa de ágar (ARAKAKI et al., 1988), foram semeadas aproximadamente 2g de fezes em placa de petri descartáveis contendo o meio (na proporção de 1,5g de ágar, 0,5g de extrato de carne, 1g de peptona, 0,5g de cloreto de sódio e 100 ml de água destilada) em uma superfície de aproximadamente um centímetro de diâmetro. As placas foram lacradas com parafilme e incubadas a temperatura de 28°C por dois dias. Findo este tempo, as placas foram lavadas com etanol 70%. O lavado foi colhido da superfície do ágar e centrifugado a 3000 rpm por três minutos. Logo após, o sedimento foi corado com solução de iodo de Lugol e analisado no microscópio (Olympus CX 41) nos aumentos de 10 e 40X.

3.6.4 Leitura das lâminas

Do sedimento foram colhidas duas gotas com auxílio de pipeta e colocadas sobre lâminas (7,5 cm x 2,5 cm) e adicionou-se uma gota de lugol, homogeneizando e cobrindo com lamínula de vidro (24mm x 24mm), que posteriormente foram examinadas por dois examinadores em microscópio óptico binocular em aumento de 100 e 400 vezes. Caso o

resultado da leitura fosse negativo, foram preparadas mais duas lâminas para confirmação do resultado. Um total de 8.172 lâminas foram preparadas e analisadas para obtenção dos resultados.

3.6.5 Ritchie e elaboração dos esfregaços fecais

As lâminas contendo os esfregaços fecais foram preparadas após o processo de concentração do material através do método de Ritchie (1948). Foi retirado cerca de cinco microlitros do material fecal e colocado sobre as lâminas devidamente identificadas à lápis, com o código, iniciais e número da amostra de cada paciente. Posteriormente foram separadas quatro lâminas para cada amostra fecal, duas utilizadas para a coloração de Ziehl-Neelsen modificada e duas para as colorações de Kinyoun e de Safranina. Os esfregaços fecais recém produzidos foram secados à temperatura ambiente e fixados em álcool metílico P.A. que foi colocado sobre a lâmina e deixado até a sua completa secagem à temperatura ambiente.

3.6.6 Método Modificado de Ziehl-Neelsen (a Frio)

O material fecal utilizado foi de amostras preservadas em solução salina de formaldeído a 10%. Em seguida realizaram-se os esfregaços fecais e os mesmos secaram a temperatura ambiente para fixação. Após secagem completa, a lâmina foi coberta com fucsina-fenica de Ziehl durante 20 minutos e posteriormente lavada com água corrente. Em seguida, a lâmina foi submetida à solução aquosa de ácido sulfúrico a 3% por 30 segundos e lavada com água corrente. A contra coloração da lâmina foi realizada utilizando-se do corante verde-malaquita a 5% por dois minutos, após esse período, a lâmina foi lavada e deixada em temperatura ambiente para secagem e posterior análise, demonstrado na figura 12 (DE CARLI et al., 2011).

3.6.7 Método Modificado de Kinyoun (a Frio)

Após a realização do método de Ritchie, elaboração dos esfregaços fecais e fixação com o metanol. As lâminas foram coradas com o reagente de Kinyoun (a frio) durante 3 a 5 minutos, escorridas e lavadas utilizando-se de solução aquosa de álcool etílico a 50% de 3 a 5 segundos. Em seguida o esfregaço foi submetido a ação da solução de ácido sulfúrico a 1% por 2 minutos ou até o corante cesse de escorrer da lâmina. O fundo da preparação foi corado com solução alcoólica de azul-de-metileno a 0,3% por um minuto, lavado com água corrente e secado para leitura das amostras, como visualizado na figura 12 (DE CARLI et al., 2011).

3.6.8 Método Rápido da Safranina

Os esfregaços fecais realizados com o sedimento colhido em tubo de falcon depois do processo de centrifugação foram fixados pelo calor utilizando-se da chama do bico de Bunsen. Em seguida, o material foi fixado com solução alcoólica de ácido clorídrico a 3% por 5 minutos e deixado secar a temperatura ambiente, posteriormente a secagem estar completa, a lâmina foi lavada com água corrente. O esfregaço fecal fixado foi corado com safranina a 1% por um minuto e aquecido até a emissão de vapores, não foi deixado que o corante secasse no momento do aquecimento. Posteriormente foi realizada outra lavagem rápida com água corrente seguida de drenagem. A solução de azul de metileno a 1% foi utilizada para corar o fundo da preparação, esta foi deixada sobre a lâmina durante 5 minutos e lavada com água corrente ao final do processo, como demonstrado na figura 11 (DE CARLI et al., 2011).



Figura 11: Representação esquemática das técnicas de colorações específicas: Ziehl-Neelsen Modificado (a frio), Kinyoun Modificado (a frio) e método rápido da Safranina (Fonte: próprio autor).

Os esfregaços fecais devidamente corados foram deixados 24 horas em temperatura ambiente para uma secagem completa do material. Evitando assim, o risco de remoção de partes do esfregaço sobre a lâmina e aumentar a qualidade de análise do material. As lâminas identificadas a lápis foram colocadas em microscópio óptico na objetiva de 100X utilizando-se de óleo de imersão. Aquelas lâminas em que se considerou necessário à selagem foi utilizado bálsamo do Canadá diluído em xilol em lamínulas aderidas sobre o esfregaço permanentemente corado e deixado secar por dias em temperatura ambiente.

3.7 Retorno à comunidade

Os resultados dos exames foram encaminhados aos SAE e colocados nas pastas de cada paciente e os casos positivos para parasitos patogênicos foram entregues diretamente para os médicos, para que os mesmos fossem tratados.

3.8 Normas de biossegurança

Todo procedimento que foi realizado obedeceu rigorosamente às normas de biosseguranças em laboratório de Parasitologia descritas por Mastroeni (2011).

3.9 Análise estatística

A análise estatística foi realizada por meio da utilização do programa computacional *GraphPad Prism* versão 5.0 (*GraphPad Software*, Inc, San Diego, USA). Os dados foram analisados pelo test t (student), Qui-quadrado, One-way ANOVA e pelo teste exato de Fisher quando apropriado. A magnitude da associação entre variáveis foi estimada pelo *odds ratio* (OR), com intervalo de 95% de confiança (IC95%). O nível de significância considerado quando $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

4.1 Caracterização da população estudada

Um total de 90 pacientes portadores do vírus HIV/aids que realizam acompanhamento no SAE no município de Jataí, participou desta pesquisa no período de Junho de 2015 à Março de 2016. Destes, 49 (54,44%) eram do sexo feminino e 41 (45,55%) do sexo masculino. A idade variou de 23 a 77 anos, com média e mediana de 42 anos. Houve predomínio de mulheres na faixa etária de 31 a 40 anos, 16 (17,7%) e de homens na faixa etária de 41 a 50 anos, 15 (16,6%), porém não foi observada diferença estatística significativa entre sexo e faixa etária ($p=0,7132$; $\chi^2=2,914$, 5) como demonstrado na Figura 12.

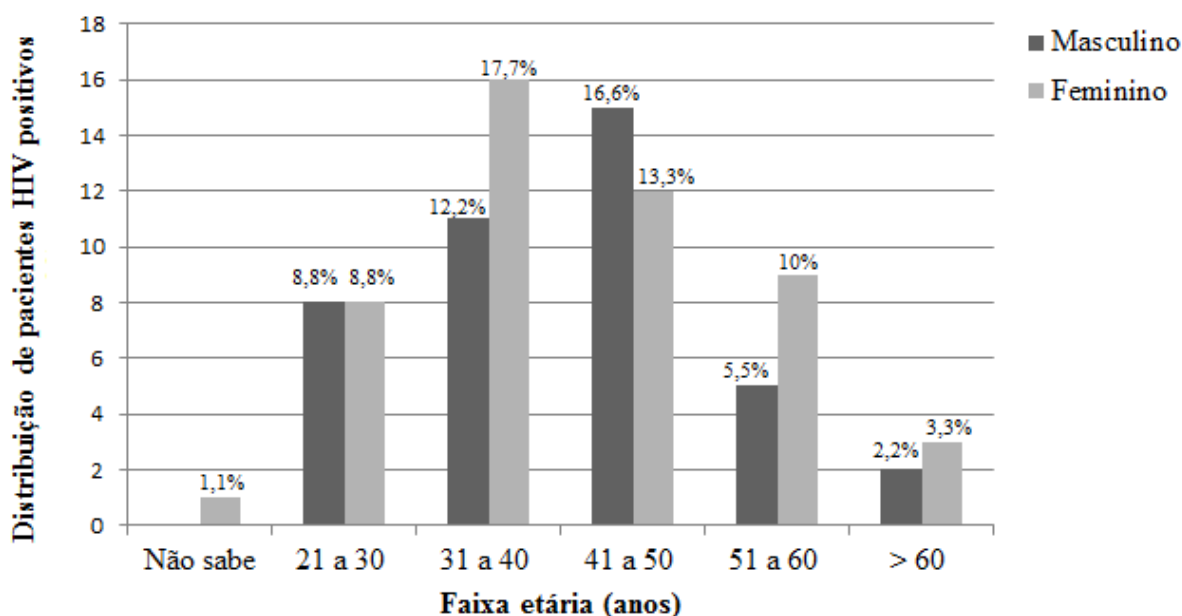


Figura 12: Distribuição dos 90 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do município de Jataí-GO, em relação à faixa etária e estratificado pelo sexo, no período de Junho de 2015 à Março de 2016.

Ao analisar as características socioepidemiológicas verificou-se que as faixas etárias de 31 a 40 e 41 a 50 anos foram predominantes, correspondendo a 27/90 (30%). A maioria dos pacientes se autodeclararam solteiros 42/90 (46,66%), pardos 36/90 (40%) e 52/90 (57,77%) relataram viver com renda mensal de 1 a 3 salários mínimos, conforme tabela 1.

Tabela 1: Características socioepidemiológicas dos pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do município de Jataí-GO no período de Junho de 2015 à Março de 2016.

Variáveis Socioepidemiológicas	Frequência (n)	Percentual (%)	
Faixa etária (anos)	21 a 30	16	17,77
	31 a 40	27	30
	41 a 50	27	30
	51 a 60	14	15,55
	Maior que 60	5	5,55
	Não sabe	1	1,11
Estado civil	Solteiro	42	46,66
	Casado	13	14,44
	Amigado	23	25,55
	Divorciado	4	4,44
	Viúvo	8	8,88
Raça/cor	Branca	27	30
	Parda	36	40
	Negra	27	30
Renda familiar (salários mínimos)	Até 1	29	32,22
	1 a 3	52	57,77
	> 3 a 5	7	7,77
	> 5	2	2,22

Ao analisar os dados clínicos e laboratoriais dos prontuários médicos, verificou-se predomínio de pacientes com a contagem de células TDC4+ acima de 500 cel/mm³, 69 (76,66%) e a carga viral com cópias/mL menor que o limite mínimo detectável 53 (58,88%). O uso de TARV foi verificado em 82 (91,11%) e a maioria dos participantes deste estudo não faz uso de álcool 50 (55,55%), tabaco 62 (68,88%) e drogas de abuso 80 (88,88%) e (82,22%) dos pacientes relataram ter apenas relações do tipo heterossexual (Tabela 2).

Tabela 2: Características clínicas e laboratoriais de 90 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do município de Jataí-GO, no período de Junho de 2015 à Março de 2016.

Variáveis clínicas e laboratoriais		Frequência (%)
Status Clínico*	AIDS	9 (10)
	HIV	81 (90)
Contagem de células TCD4+ (cel/mm³)	Abaixo de 200	9 (10,00)
	De 200 a 500	12 (13,33)
	Acima de 500	69 (76,66)
Carga Viral (cópias/mL)	< limite mínimo	53 (58,88)
	< 1.000	17 (18,88)
	1.001-10.000	9 (10,00)
	10.001-100.000	7 (7,77)
	>100.000	3 (3,33)
	Não fez	1 (1,11)
Uso de TARV	Sim	82 (91,11)
	Não	8 (8,88)
Uso de Álcool	Sim	40 (44,44)
	Não/ ignorado	50 (55,55)
Uso de tabaco	Sim	28 (31,11)
	Não/ ignorado	62 (68,88)
Uso de drogas de abuso	Sim	10 (11,11)
	Não/ignorado	80 (88,88)
Tipo de relação sexual	Heterossexual	74 (82,22)
	Homossexual	6 (6,66)
	Bissexual	6 (6,66)
	Ignorado	4 (4,44)

* Definido com base no Protocolo Clínico e Diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos do Ministério da Saúde de 2013 e Critérios de definição de casos de AIDS, 2004.

4.2 Diagnóstico Parasitológico

4.2.1 Ocorrência de Parasitos Intestinais

Dos 90 pacientes portadores do vírus HIV/aids participantes da pesquisa, foram coletadas três amostras fecais de cada um, totalizando 270 amostras. Verificou-se que a prevalência geral para enteroparasitos foi de 28,88% (26/90). Em relação à frequência de parasitos, considerando os casos de associações parasitárias, verificou-se que 7,77% (7/90) dos pacientes foram positivos para parasitos patogênicos, enquanto 33,33% (29/90) apresentaram positividade para comensais, destes, *E. nana* foi o comensal mais frequente com uma positividade de 57,6% (15/26). Verificou-se que a positividade para *Strongyloides stercoralis*, *Cryptosporidium* sp. e *Cystoisospora belli* foi de 3,8% (1/26), conforme Figura 13.

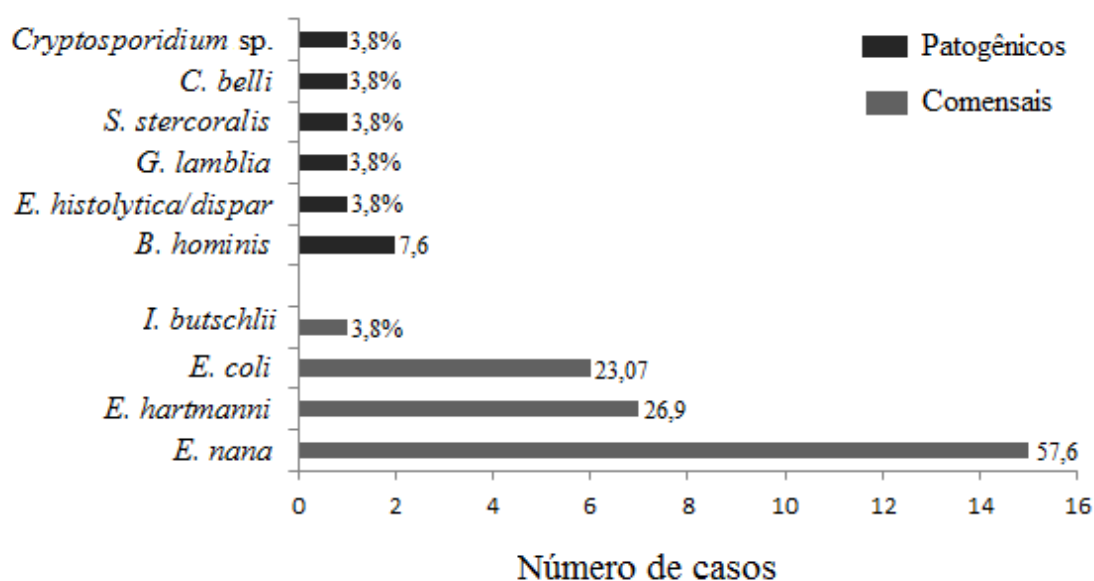


Figura 13: Frequência de parasitos intestinais patogênicos e comensais em análise de 270 amostras de fezes de pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do Município de Jataí-GO, no período de Junho de 2015 à Março de 2016.

Em relação às associações parasitológicas verificou-se que a maioria dos pacientes estava monoparasitados 20 (22,22%) e com a contagem de células TCD4⁺ acima de 500 cel/mm³. Ao analisar estatisticamente as associações parasitárias e contagem de células TCD4⁺ foi observada diferença estatística significativa ($p=0,0132$). Quanto ao tipo de relação sexual também foi observada diferença estatística significativa ($p=0,0001$) entre as associações, como demonstrada na tabela 3.

Tabela 3: Associação parasitária estratificada pela contagem de células e a sexualidade de 26 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do município de Jataí-GO positivos para enteroparasitos, no período de Junho de 2015 à Março de 2016.

Tipo de parasitismo	N	%	Contagem de TCD4+			P	Sexualidade			p
			(cel/mm ³)				(%)			
			< 200	200-500	>500		Homo	Hetero	Bi	
Monoparasitismo	20	22,22								
<i>E. nana</i>	10	11,11	1 (1,11)	3 (3,33)	6 (6,66)	0,0132	-	8 (8,88)	2 (2,22)	0,0001
<i>E. hartmanni</i>	4	4,44	-	-	4 (4,44)		-	2 (2,22)	2 (2,22)	
<i>E. coli</i>	3	3,33	-	1 (1,11)	2 (2,22)		-	3 (3,33)	-	
<i>B. hominis</i>	1	1,11	-	-	1 (1,11)		-	1 (1,11)	-	
<i>S. stercoralis</i>	1	1,11	-	-	1 (1,11)		-	1 (1,11)	-	
<i>C. belli</i>	1	1,11	1 (1,11)				-	1 (1,11)	-	
Biparasitismo	3	3,33								
<i>E. coli</i> + <i>E. nana</i>	1	1,11	-	-	1 (1,11)		-	1 (1,11)	-	
<i>E. coli</i> + <i>hartmanni</i>	1	1,11	-	-	1 (1,11)		1 (1,11)	-	-	
<i>E. nana</i> + <i>B. hominis</i>	1	1,11	1 (1,11)	-	-		-	1 (1,11)	-	
Poliparasitismo	3	3,33								
<i>E. nana</i> + <i>E. coli</i> + <i>I. butschlii</i>	1	1,11	-	-	1 (1,11)		-	1 (1,11)	-	
<i>G. lamblia</i> + <i>E. nana</i> + <i>E. hartmanni</i>	1	1,11	-	-	1 (1,11)		-	1 (1,11)	-	
<i>Cryptosporidium</i> sp. + <i>E. nana</i> + <i>E. histolytica/dispar</i> + <i>E. hartmanni</i>	1	1,11	-	1 (1,11)	-			1 (1,11)		
Total	26	28,88	3	5	18		1	21	4	

4.2.2. Aspectos socioepidemiológicos, clínicos e laboratoriais

Ao analisar as variáveis raça/cor e renda familiar de acordo com a positividade para enteroparasitos, verificou-se que a maior correlação foi entre indivíduos negros com 5 a 7 salários mínimos (OR: 7,400; IC95%: 0,2-203,1), porém não foi observada diferença estatística significativa ($p = 0,9375$), conforme demonstrado na tabela 4.

Tabela 4: Associação da variável raça/cor estratificada pela renda familiar de 26 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do Município de Jataí-GO, no período de Junho de 2015 à Março de 2016 de acordo com a positividade para enteroparasitos.

Parasitológico Positivo	n (%)	OR	IC 95%	P
Raça x Renda				
Branca de até 1 SM	2 (7,69)	1,120	0.1622-7.734	1,0000
Branca de 1 a 3 SM	4 (15,38)	0,7778	0.1333-4.538	1,0000
Branca de 3 a 5 SM	1 (3,84)	3,000	0.1614-55.76	0,4738
Branca de 5 a 7 SM	-	0,8222	0.02997-22.56	1,0000
Parda de até 1 SM	3 (11,53)	1,031	0.1787-5.950	1,0000
Parda de 1 a 3 SM	7 (26,92)	1,167	0.2343-5.810	1,0000
Parda de 3 a 5 SM	1 (3,84)	1,400	0.07789-25.16	1,0000
Parda de 5 a 7 SM	-	0,4203	0.01560-11.32	1,0000
Negra de até 1 SM	2 (7,69)	0,8667	0.1291-5.820	1,0000
Negra de 1 a 3 SM	5 (19,23)	1,061	0.1905-5.906	1,0000
Negra de 3 a 5 SM	-	0,3882	0.01667-9.041	1,0000
Negra de 5 a 7 SM	1 (3,8)	7,400	0.2697-203.1	0,3077
Total	26 (28,88)			

SM: salários mínimos

Ao analisar os dados socioepidemiológicos, clínicos e laboratoriais de acordo com a positividade para enteroparasitos, verificou-se que a maior associação, sendo considera fator de risco para aquisição de parasitos intestinais foi de indivíduos que moram em casas de recuperação (OR: 7,588; IC95%: 0,2-192,6), porém, não foi observada diferença estatística significativa (Tabela 5).

Quanto os dados clínicos do questionário semi-estruturado, verificou-se que a presença de sangue nas fezes de indivíduos portadores do vírus HIV/aids aumenta a chance de infecção para parasitos intestinais (OR: 2,251 IC95%: 0,7-6,8), entretanto, o valor de p não foi significativo em nenhum das variáveis analisadas (Tabela 6).

Tabela 5: Análise dos fatores socioepidemiológicos dos 90 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do município de Jataí-GO no período de Junho de 2015 à Março de 2016, de acordo com a positividade para enteroparasitos.

Variáveis	Resultado Parasitológico		Total (%)	OR	IC-95%	p
	Positivo	Negativo				
SEXO						
Masculino	13 (50)	28 (43,75)	41 (45,55)	1,286	0.5155- 3.207	0,6448
Feminino	13 (50)	36 (56,25)	49 (54,44)			
FAIXA ETÁRIA (anos)						
21 a 30	6 (23,07)	10 (15,62)	16 (17,77)	1,620	0.5207- 5.040	0,5434
31 a 40	7 (26,92)	20 (31,25)	27 (30)	0,810	0.2936- 2.237	0,8021
41 a 50	6 (23,07)	21 (32,81)	27 (30)	0,614	0.2147- 1.758	0,4510
51 a 60	5 (19,23)	9 (14,06)	14 (15,55)	1,455	0.4367 - 4.848	0,5356
> 60	2 (7,69)	3 (4,6)	5 (5,55)	1,694	0.2662 - 10.79	0,6241
Não sabe	-	1 (1,56)	1 (1,11)	0,798	0.0314- 20.26	1,0000
RAÇA/COR						
Branca	6 (23,07)	20 (31,25)	26 (28,88)	0,660	0.2299-1.895	0,6086
Parda	12 (46,15)	25 (39,06)	37 (41,11)	1,337	0.5327- 3.357	0,6378
Negra	8 (30,76)	19 (29,68)	27 (30)	1,053	0.3908- 2.835	1,0000
ESTADO CIVIL						
Solteiro	11 (42,30)	31 (48,43)	42 (46,66)	0,780	0.3112- 1.959	0,6467
Amigado	8 (30,76)	10 (15,62)	18 (20)	1,452	0.5266- 4.003	0,5945
Casado	3 (11,53)	15 (23,43)	18 (20)	0,704	0.1772-2.799	0,7495
Separado	-	4 (6,25)	4 (4,44)	0,319	0.01317-4.885	0,3196
Viúvo	4 (15,38)	4 (6,25)	8 (8,88)	2,727	0.6272-11.86	0,2215
RENDA FAMILIAR						
Até 1SM	9 (34,61)	20 (31,25)	29 (32,22)	1,165	0.4434- 3.059	0,8060
1 a 3 SM	14 (53,84)	38 (59,37)	52 (57,77)	0,798	0.3186- 2.000	0,6455
> 3 a 5 SM	2 (7,69)	5 (7,81)	7 (7,77)	0,983	0.1783-5.423	1,0000

Continuação

Variáveis	Resultado Parasitológico		Total (%)	OR	IC-95%	p
	Positivo	Negativo				
> 5 SM	1 (3,84)	1 (1,56)	2 (2,22)	2,520	0.1516- 41.90	0,4966
RESIDÊNCIA						
Própria	11 (42,30)	31 (48,43)	42 (46,66)	0,780	0.3112- 1.959	0,6467
Alugada	8 (30,76)	14 (21,87)	22 (24,44)	1,587	0.5710- 4.413	0,4219
Ganhada	3 (11,53)	7 (10,93)	10 (11,11)	1,062	0.2524- 4.469	1,0000
De favor/cedida	3 (11,53)	11 (17,18)	14 (15,55)	0,628	0.1601- 2.467	0,7495
Casa de recuperação	1 (3,84)	-	1 (1,11)	7,588	0.2989- 192.6	0,2889
Não sabe	-	1 (1,56)	1 (1,11)	0,798	0.03149- 20.26	1,0000
FONTE DE ÁGUA						
Encanada	24 (92,30)	59 (92,18)	83 (92,22)	1,017	0.1844- 5.609	1,0000
Mineral	1 (3,84)	1 (1,56)	2 (2,22)	2,520	0.1516- 41.90	0,4966
Poço artesiano	1 (3,84)	3 (4,68)	4 (4,44)	0,813	0.08064- 8.203	1,0000
Cisterna	-	1 (1,56)	1 (1,11)	0,798	0.03149- 20.26	1,0000
TRATAMENTO DA ÁGUA						
Mineral	1 (3,84)	1 (1,56)	2 (1,11)	2,520	0.1516- 41.90	0,4966
Filtrada	11 (42,30)	31 (48,43)	42 (46,66)	0,780	0.3112- 1.959	0,6467
Nenhum tratamento	14 (53,84)	32 (50)	46 (51,11)	1,167	0.4678- 2.909	0,8180
REDE DE ESGOTO						
Sim	15 (57,69)	34 (53,12)	49 (54,44)	1,203	0.4794- 3.020	0,8163
Não/ Não sabe	11 (42,30)	30 (46,87)	41 (45,55)			
ALIMENTOS CRUS						
Sim	25 (96,15)	60 (93,75)	85 (94,44)	1,667	0.1773- 15.67	1,0000
Não	1 (3,84)	4 (6,25)	5 (5,55)			
HORTA EM CASA						
Sim	5 (19,23)	8 (12,5)	13 (14,44)	1,667	0.4896- 5.674	0,5098
Não	21 (80,76)	56 (87,5)	77 (85,55)			
LAVAR MÃOS (REFEIÇÕES)						
Sim	25 (27,77)	58 (90,62)	83 (92,22)	2,586	0.2956- 22.62	0,6683

Tabela 5: Análise dos fatores socioepidemiológicos dos 90 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do município de Jataí-GO no período de Junho de 2015 à Março de 2016, de acordo com a positividade para enteroparasitos.

Continuação

Variáveis	Resultado Parasitológico		Total (%)	OR	IC-95%	<i>p</i>
	Positivo	Negativo				
Não	1 (3,84)	6 (9,37)	7 (7,77)			
LAVAGEM MÃOS (BANHEIRO)						
Sim	25 (96,15)	60 (93,75)	85 (94,44)	1,667	0.1773- 15.67	1,0000
Não	1 (3,84)	4 (6,25)	5 (5,55)			
PRESENÇA DE ANIMAIS						
Sim	21 (80,76)	48 (75)	69 (76,66)	1,400	0.4532- 4.324	0,7839
Não	5 (19,23)	16 (25)	21 (23,33)			
CONTATO COM AREIA						
Sim	17 (65,38)	34 (53,12)	51 (56,66)	1,667	0.6474- 4.291	0,3515
Não	9 (34,61)	30 (46,87)	39 (43,33)			
HÁBITO DE NADAR						
Sim	5 (19,23)	13(20,31)	18 (20)	0,934	0.2957- 2.950	1,0000
Não	21 (80,76)	51 (79,68)	72 (80)			
HÁBITO DE ROER UNHAS						
Sim	8 (30,76)	33 (51,56)	41(45,55)	0,417	0.1588- 1.098	0,1021
Não	18 (69,23)	31 (48,43)	49 (54,44)			
Total	26 (28,88)	64 (71,11)	90 (100)			

SM: salários mínimos

Tabela 6: Análise dos fatores clínicos presentes nos questionários aplicados aos pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE de Jataí-GO no período de Junho a Setembro, 2015, de acordo com a positividade para enteroparasitos.

Variáveis	Resultado Parasitológico		Total (%)	OR	IC 95%	p
	Positivo (%)	Negativo (%)				
EVACUAÇÕES POR DIA						
1 a 2	21 (80,76)	47 (73,43)	68 (75,55)	1,519	0.4945-4.66	0,5921
3 a 4	-	8 (12,5)	8 (8,88)	0,125	0.006- 2.257	0,0990
5 a 6	-	1 (1,56)	1 (1,11)	0,798	0.031- 20.26	1,0000
Não sabe	5 (19,23)	8 (12,5)	13 (14,44)	1,667	0.489-5.674	0,5098
ASPECTO DAS FEZES						
Diarreicas	10 (38,46)	23 (35,93)	33 (36,66)	1,114	0.434- 2.855	0.8145
Não diarreicas	16 (61,53)	41 (64,06)	57 (63,33)			
COLORAÇÃO DAS FEZES						
Marrom	14 (53,84)	30 (46,87)	44 (48,88)	1,322	0.529-3.299	0,6438
Amarelada	9 (34,61)	24 (37,5)	33 (36,66)	0,882	0.340- 2.290	1,0000
Esverdeada	1 (3,84)	2 (3,12)	3 (3,33)	1,240	0.107-14.31	1,0000
Enegrecida	-	4 (6,25)	4 (4,44)	0,253	0.013- 4.88	0,3196
Não sabe	2 (7,69)	4 (6,25)	6 (6,66)	1,250	0.214- 7.28	1,0000
PRESENÇA DE SANGUE						
Sim	7 (26,92)	9 (14,06)	16 (17,77)	2,251	0.736- 6.88	0,2219
Não	19 (73,07)	55 (85,93)	74 (82,22)			
PRESENÇA DE MUCO						
Sim	6 (23,07)	22 (34,37)	28 (31,11)	0,572	0.200-1.63	0,3279
Não	20 (76,92)	42 (65,62)	62 (68,88)			
FREQUÊNCIA DE DIARREIA						
Raramente	12 (46,15)	31 (48,43)	43 (47,77)	0,912	0.365-2.27	1,0000
Às vezes	7 (26,92)	19 (29,68)	26 (28,88)	0,872	0.314-2.41	1,0000
Quase sempre	2 (7,69)	3 (4,68)	5 (5,55)	1,694	0.266-10.7	0,6241
Sempre	1 (3,84)	2 (3,12)	3 (3,33)	1,240	0.107-14.3	1,0000

Tabela 6: Análise dos fatores clínicos presentes nos questionários aplicados aos pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE de Jataí-GO no período de Junho a Setembro, 2015, de acordo com a positividade para enteroparasitos.

Continuação

Variáveis	Resultado Parasitológico		Total (%)	OR	IC 95%	<i>p</i>
	Positivo (%)	Negativo (%)				
Nunca	4 (15,38)	9 (14,06)	13 (14,44)	1,111	0.309- 3.98	1,0000
DIARREIA ATÉ 14 DIAS						
Sim	3 (11,53)	13 (20,31)	16 (17,77)	0,511	0.132-1.97	0,3810
Não	23 (88,46)	51 (79,68)	74 (82,22)			
DIARREIA POR MAIS DE 30 DIAS						
Sim	2 (7,69)	4 (6,25)	6 (6,66)	1,250	0.214-7.28	1,0000
Não	24 (92,30)	60 (93,75)	84 (93,33)			
Total	26 (28,88)	64 (71,11)	90 (100)			

Em relação à presença de diarreia de acordo com as variáveis clínicas e laboratoriais dos pacientes portadores do vírus HIV/aids verificou-se que a carga viral entre 10.001 a 100.000 aumenta a chance em 4,9 vezes para o desenvolvimento de diarreia (OR: 4,911-IC95%: 0,8-26,9), no entanto, não foi observada diferença estatística significativa ($p>0,05$) (Tabela 7).

Tabela 7: Análise dos fatores clínicos e laboratoriais dos 90 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE de Junho de 2015 a Março de 2016, estratificado pela presença de diarreia.

Variáveis		Diarreia		OR	IC 95%	p
		Sim (%)	Não (%)			
CONTAGEM DE TCD4⁺ (cel/mm ³)	< 200	4 (12,12)	5 (8,77)	1,434	0.3568-5.767	0,7197
	200-500	4 (12,12)	8 (14,03)	0,8448	0.2336-3.055	1,0000
	>500	25 (75,75)	44 (77,19)	0,9233	0.3368-2.531	1,0000
CARGA VIRAL (cópias/mL)	< lim. mínimo	20 (60,60)	33 (57,89)	1,119	0.4667-2.682	0,8278
	<1000	6 (18,18)	11 (19,29)	0,9293	0.3085-2.799	1,0000
	1.001-10.000	1 (3,03)	8 (14,03)	0,1914	0.02282-1.605	0,1467
	10.001-100.000	5 (15,15)	2 (3,50)	4,911	0.8951-26.94	0,0951
	>100.000	1 (3,03)	2 (3,50)	0,8594	0.07488-9.863	1,0000
	Não fez	-	1 (1,75)	0,5622	0.02224-14.21	1,0000
TARV	Sim	31 (93,93)	51 (89,47)	1,824	0.3461-9.608	0,7053
	Não	2 (6,06)	6 (10,52)			
Total		33 (36,66)	57 (63,33)			

Em relação ao *status* clínico dos pacientes estratificado pela positividade para parasitos intestinais, verificou-se que os indivíduos com aids apresentaram 11,42 vezes mais chances de desenvolver uma infecção parasitária do que indivíduos portadores do vírus HIV (OR: 11,42; IC95%: 2,18-59,6), com diferença estatística significativa ($p=0,0020$). Para o uso da TARV também constatou diferença estatística significativa ($p=0,0419$), demonstrado na tabela 8.

Tabela 8: Análise dos dados clínicos e laboratoriais presentes nos prontuários médicos dos pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE no Município de Jataí-GO no período de Junho a Setembro, 2015, de acordo com a positividade para enteroparasitos.

Variáveis	Resultado Parasitológico		Total (%)	OR	IC95%	p
	Positivo (%)	Negativo (%)				
STATUS CLÍNICO						
AIDS	7 (26,92)	2 (3,12)	9 (10)	11,42	2.185-59.6	0,0020
HIV	19 (73,07)	62(96,87)	81 (90)			
CONTAGEM DE CÉLULAS TCD4+ (cel/mm ³)						
< 200	3 (11,53)	6 (9,37)	9 (10)	1,261	0.2905-5.473	0,7141
200 a 500	5 (19,23)	7(10,93)	12 (13,33)	1,939	0.5542- 6.782	0,3172
> 500	18 (69,23)	51 (79,68)	69 (76,66)	0,5735	0.2044 -1.610	0,2882
CARGA VIRAL (cópias/mL)						
< Limite mínimo	14 (15,55)	39 (60,93)	53 (58,88)	0,7479	0.2979-1.877	0,6378
< 1.000	4 (15,38)	13 (20,31)	17 (18,88)	0,7133	0.2090- 2.434	0,7688
1.001-10.000	4 (15,38)	5 (7,81)	9 (10)	2,145	0.5273- 8.729	0,2752
10.001-100.000	3 (11,53)	4 (6,25)	7 (7,77)	1,957	0.4060- 9.429	0,4074
>100.000	2 (7,69)	2 (3,12)	4 (4,44)	1,240	0.1075-14.31	1,0000
Não fez	-	1 (1,56)	1 (1,11)	0,7987	0.0314-20.26	1,0000
TARV						
Sim	21 (80,76)	61 (95,31)	82 (91,11)	0,2066	0.0453-0.939	0,0419
Não	5 (19,23)	3 (4,68)	8 (8,88)			
TIPO DE RELAÇÃO SEXUAL						
Heterossexual	20 (76,92)	54 (84,37)	74 (82,22)	0,6173	0.1984-1.920	0,5434
Homossexual	1 (3,84)	5 (7,81)	6 (6,66)	0,4720	0.0524-4.251	0,6683
Bissexual	4 (15,38)	2 (3,12)	6 (6,66)	5,636	0.9638-32.96	0,0555
Ignorado	1 (3,84)	3 (4,68)	4 (4,44)	0,8133	0.0806-8.203	1,0000
Total	26 (28,88)	64 (71,11)	90 (100)			

Quanto ao uso de álcool estratificado pela positividade para enteroparasitos, verificou-se que a maior correlação foi da carga viral > 100.000 cópias/mL (OR: 2,579- IC95:0,2-29,5), todavia não houve diferença estatística significativa (Tabela 9).

Tabela 9: Análise da positividade e variáveis clínicas associadas ao uso do álcool de 90 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do Município de Jataí-GO, no período de Junho de 2015 à Março de 2016.

Variáveis		Uso de álcool		OR	IC 95%	p
		Sim (%)	Não * (%)			
Exames Parasitológicos	Positivo	12 (30)	14 (28)	1,102	0.4410- 2.754	1,0000
	Negativo	28 (70)	36 (72)			
Contagem de células TCD4+	< 200	4 (10)	5 (10)	1,000	0.2500- 4.000	1,0000
	200-500	7 (17,5)	5 (10)	1,909	0.5565- 6.549	0,3582
	>500	29 (72,5)	40 (80)	0,659	0.2471- 1.758	0,4577
Carga Viral	< lim. mínimo	20 (50)	33 (66)	0,515	0.2196- 1.208	0,1378
	< 1.000	9 (22,5)	8 (16)	1,524	0.5282- 4.398	0,5889
	1.001-10.000	5 (12,5)	4 (8)	1,643	0.4106- 6.574	0,5035
	10.001-100.000	4 (10)	3 (6)	1,741	0.3662- 8.276	0,6955
	>100.000	2 (5)	1 (2)	2,579	0.2252-29.53	0,5829
	Não fez	-	1 (2)	0,407	0.0161-10.28	1,0000
Total		40 (44,44)	50 (55,55)			

* inclui ignorados

Em relação ao uso de drogas de abuso estratificado pela positividade para enteroparasitos, verificou-se que a maior associação foi para a carga viral de 1.001-10.000 cópias/mL (OR: 5,286- IC95:1.0-25,8), porém, não houve diferença estatística significativa (Tabela 10).

Tabela 10: Análise da positividade e fatores clínicos associados ao uso de drogas de abuso de 90 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do Município de Jataí-GO, no período de Junho de 2015 à Março de 2016.

Variáveis		Uso de drogas de abuso		OR	IC 95%	p
		Sim (%)	Não* (%)			
Exames Parasitológicos	Positivo	3 (30)	23 (28,75)	1,062	0.2524 -4.469	1,0000
	Negativo	7 (70)	57 (71,25)			
Contagem de células TCD4+	< 200	1 (10)	8 (10)	1,000	0.1117- 8.952	1,0000
	200-500	2 (20)	10 (12,5)	1,750	0.3243- 9.443	0,6175
	>500	7 (70)	62 (77,5)	0,677	0.1587-2.891	0,6931
Carga Viral	< lim. mínimo	6 (60)	47 (58,75)	1,053	0.2754- 4.028	1,0000
	< 1.000	1 (10)	16 (20)	0,444	0.05240- 3.77	0,6804
	1.001-10.000	3 (30)	6 (7,5)	5,286	1.080- 25.88	0,0588
	10.001-100.000	-	7 (8,75)	0,466	0.0247-8.788	1,0000
	>100.000	-	3 (3,75)	1,054	0.0507- 21.89	1,0000
	Não fez	-	1 (1,25)	2,524	0.0963-66.11	1,0000
Total		10 (11,11)	80 (88,88)			

* inclui ignorados

O uso do tabaco apresentou chance de 1,254 vezes a mais para o desenvolvimento de infecções parasitárias, porém não foi observada diferença estatística significativa ($p=0,8021$). Em relação à carga viral a chance foi 6,5 vezes maior entre o limite de 10.001 a 100.000 cópias/mL em indivíduos fumantes, do que naqueles que não foram expostos (OR: 6,522-IC95:1,1-36,0), demonstrando diferença estatística significativa ($p=0,0282$), conforme tabela 11.

Tabela 21: Análise da positividade e fatores clínicos associados ao uso de tabaco de 90 pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do Município de Jataí-GO, no período de Junho de 2015 à Março de 2016.

Variáveis		Uso de tabaco		OR	IC 95%	p
		Sim (%)	Não * (%)			
Exames Parasitológicos	Positivo	9 (32,14)	17 (27,41)	1,254	0.4753- 3.307	0,8021
	Negativo	19 (67,85)	45 (72,58)			
Contagem de células TCD4+	< 200	2 (7,14)	7 (11,29)	0,604	0.1173-3.115	0,7148
	200-500	4 (14,28)	8 (12,90)	1,125	0.3087- 4.100	1,0000
	>500	22 (78,57)	47 (75,80)	1,170	0.3998- 3.425	1,0000
Carga Viral	< lim. mínimo	13(46,42)	40 (64,51)	0,476	0.1924-1.181	0,1644
	< 1.000	5 (17,85)	12 (19,35)	0,905	0.2855- 2.874	1,0000
	1.001-10.000	4 (14,28)	5 (8,06)	1,900	0.4690- 7.697	0,4516
	10.001-100.000	5 (17,85)	2 (3,22)	6,522	1.180- 36.03	0,0282
	>100.000	1 (3,57)	2 (3,22)	1,111	0.09649-12.79	1,0000
	Não fez	-	1 (1,61)	0,719	0.02839-18.22	1,0000
Total		28 (31,11)	62 (68,88)			

* inclui ignorados

5. DISCUSSÃO

As infecções oportunistas são comuns em pacientes portadores do vírus HIV/aids e relacionam-se com a alta morbidade nestes indivíduos (REIS et al., 2013; RAMESH et al., 2015). Dash et al. (2013) relataram que o déficit imunológico, gera um ambiente adequado para a aquisição de enteroparasitos o que contribui para o agravamento do quadro clínico dos pacientes, uma vez que provoca desnutrição, emagrecimento e diarreias crônicas (PORTEGIES & BERGER, 2007; LEITE & WAISSMANN, 2012; SIDDIQI et al., 2014).

Segundo dados do Boletim Epidemiológico do Estado de Goiás, em 1984 informou-se o primeiro caso de aids do estado, em um homem homossexual. No período de 2002 a 2015 foram notificados 8.785 casos da doença em indivíduos maiores de 13 anos. Até junho de 2015, notificou-se um total de 1.096 casos de HIV, sendo 779 em 2014 e 317 até 30/06/15, destes, 835 eram do sexo masculino e 261 do sexo feminino. Em relação à faixa etária houve predomínio de indivíduos de 20 a 29 anos, correspondendo a 46% (GOIÁS, 2015).

Neste contexto, o presente estudo tem como foco principal verificar a ocorrência de parasitoses intestinais com ênfase na infecção causada pelo nematódeo *S. stercoralis* e nas infecções causadas por coccídeos intestinais em pacientes infectados pelo vírus HIV/aids atendidos no SAE do município de Jataí-GO. Visto que os pacientes podem ir ao óbito se estas infecções parasitárias não forem diagnosticadas e tratadas corretamente (CIMERMAN et al., 2006; MENEZES et al., 2008, GUIMARÃES, 2010; BRUM et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2013).

Ao analisar o perfil socioepidemiológico verificou-se que a idade dos pacientes variou de 23 a 77 anos com predomínio nas faixas etárias de 31 a 40 anos e 41 a 50 anos, corroborando com os dados nacionais de Silveira et al. (2009) e Bertoni et al. (2010). Estudo demonstra que a faixa etária de 31 a 40 anos corresponde à idade ativa do indivíduo, seja no trabalho, sexualmente ou para fins de reprodução. Portanto, a preponderância de pessoas infectadas pelo vírus HIV nessa faixa etária, pode acarretar em um importante prejuízo para o desenvolvimento econômico e populacional do país (ALMEIDA et al., 2011).

Neste estudo, houve predomínio de participantes do sexo feminino (54,44%), discordando dos dados verificados por Dias (2015) no município, o que pode estar correlacionado pela maior procura de mulheres pelo serviço médico e também maior preocupação destas, em questões relacionadas à saúde (COSTA-JÚNIOR, 2009).

Em pacientes portadores do vírus HIV/aids atendidos no SAE do município, a prevalência de enteroparasitos foi de 28,88%. Ao observar os inquéritos epidemiológicos em

pacientes HIV positivos de várias regiões, percebe-se que a prevalência de parasitos intestinais sofre uma grande variação de um local para outro, sendo relatada de 1,5 até 92,5% (DEVERA et al., 2005; PUPULIN et al., 2009; ASMA et al., 2011; DASH et al., 2013; - ZEYNUDIN et al., 2013; TEKLEMARIAM et al., 2013; JEGEDE et al., 2014; MAHMUD et al., 2014).

Neste trabalho, a ocorrência de 3,8% para *S. stercoralis*, *Cryptosporidium* sp., e *C. belli* divergiu da prevalência demonstrada por Souza-Júnior & Garcia-Zapata (2006) e Garcia-Zapata (2004), em pacientes portadores do vírus HIV/aids na capital do estado. No entanto, é importante salientar que são escassos os estudos de prevalência de enteroparasitos que incluem *S. stercoralis* e coccídios intestinais em pacientes portadores do vírus HIV/aids no estado de Goiás, sendo este, o primeiro trabalho realizado no Município de Jataí, sudoeste do estado.

A frequência de protozoários comensais foi de 32,22%, concordando com os achados de Leite & Waissmann, (2012) no Rio de Janeiro. A elevada positividade de comensais observada no presente estudo pode ser considerada um indicador das más condições de higiene, saneamento e da ingestão de água e alimentos contaminados por estes pacientes (SATURNINO et al., 2003).

Os bons hábitos higiênicos são as principais maneiras de se evitar a contaminação e a reinfecção por parasitos intestinais. A segurança sanitária se faz necessária para a prevenção de doenças transmitidas por água e alimentos (MEDEIROS, 2001). Melo et al. (2011) demonstraram que manipuladores de alimentos desconhecem os procedimentos higiênicos de manipulação, disposição e armazenamento dos alimentos. Segundo Leite (2005), pacientes portadores do vírus HIV/aids não adotam práticas de segurança alimentar, deixando-os mais suscetíveis as infecções parasitárias desta origem.

Existe ainda, uma grande problemática envolvendo os serviços de água e esgoto no Brasil, devido à falta de regulação e políticas públicas. Infelizmente a maioria destas, despeja seu conteúdo diretamente nos solos, rios e nascentes. Compondo uma fonte de degradação do meio ambiente e proliferação de doenças (LIBÂNIO et al., 2005; GALVÃO-JUNIOR, 2009).

Houve predomínio de monoparasitismo nos participantes deste estudo (22,22%), estando de acordo com os achados de Brito et al. (2014) e Blatt (2003). Em todas as associações parasitárias foi verificado predomínio em pacientes com células TCD4⁺ acima de 500 cel/mm³, porém, pode-se inferir que este resultado ocorreu porque a maioria dos participantes tinham contagens de linfócitos nessa faixa (76,66%).

Ao correlacionar as associações parasitárias com o tipo de relação sexual, verificou-se que houve diferença estatística significativa ($p=0,0001$). Hellard et al. (2003) demonstraram que em homens que fazem sexo com outros homens, o comportamento sexual é considerado um fator de risco para a aquisição de *Cryptosporidium* sp. Adicionalmente, Hung et al. (2008) também encontraram uma correlação significativa para a infecção causada por *E. histolytica*.

A infecção concomitante de diferentes espécies de parasitos depende da contaminação ambiental, sendo que quanto maior a contaminação maior a probabilidade de poliparasitismos (SANTOS & MERLINI, 2010). Contudo, sabe-se que para o estabelecimento de infecções parasitárias, fatores nutricionais e imunológicos do hospedeiro são essenciais na determinação do curso destas doenças (MOTTA & SILVA, 2002).

Os indivíduos com aids apresentaram 11,42 vezes mais chances de desenvolver uma infecção parasitária do que indivíduos não AIDS (OR: 11,42; IC95%: 2,18-59,6), com diferença estatística significativa ($p=0,0020$). Uma vez que a aids provoca um grande e progressivo déficit imunológico marcado pela depleção de células TCD4+ (PARANJAPE, 2005).

O uso da TARV demonstrou correlação protetora contra as parasitoses (OR < 1; $p=0,0419$). A alta frequência de pacientes em uso de TARV acarreta em uma melhora significativa da resposta imunológica, retardando a progressão da doença e suscetibilidade as infecções oportunistas (ROSSI et al., 2012; BRITO et al., 2014). Mengist et al. (2015) encontraram maior prevalência de parasitos intestinais em crianças portadoras do vírus HIV/AIDS virgens de tratamento quando comparadas as submetidas ao tratamento com TARV.

A análise dos prontuários médicos demonstrou que a maioria dos pacientes positivos para enteroparasitos apresentou contagem de linfócitos TCD4+ acima de 500 cel/mm³ (69,23%), todavia não houve associação estatística significativa ($p>0,05$).

Assefa et al. (2009), Vyas et al. (2013) e Nsagha et al. (2016) demonstraram que a prevalência de parasitos intestinais foi significativamente maior em indivíduos com contagem de células TCD4+ abaixo de 200 cel./mm³, provando que os linfócitos TCD4+ são essenciais para a manutenção e contenção do vírus HIV retardando a progressão para a AIDS.

Neste estudo, os pacientes positivos para *Cryptosporidium* sp. e *C. belli* apresentavam contagens de células TCD4+ de 173 e 282 cel./mm³, respectivamente. Concordando com os achados de Akinbo et al. (2010), Mohanty et al. (2013) e Assis et al. (2013) que inferiram que a ocorrência de coccídios ocorre principalmente em baixas contagens de células TCD4.

A presença de diarreia não apresentou correlação significativa com a positividade para parasitos intestinais, corroborando com os achados de Bachur et al., (2008) e Wanyiri et al. (2014). Por outro lado, Pavie et al. (2012) verificou relação entre diarreia e amostras positivas. Enquanto, Attili et al. (2006) demonstraram que os protozoários são responsáveis pela maior incidência de diarreia em indivíduos HIV positivos do que na população em geral.

A diarreia no paciente HIV/aids pode ser provocada por outros patógenos, tais como bactérias, fungos e vírus. O próprio vírus HIV gera um quadro de enteropatia, além disto, os medicamentos utilizados na TARV também podem provoca-la como um efeito colateral (BLANSHARD & GAZZARD, 1995).

O tabagismo foi relatado em 31,11% dos dados dos prontuários médicos, enquanto Balasundaram et al. (2014) demonstraram uma positividade de 39% dos pacientes, sendo que estes relataram ter adquirido o hábito de fumar desde a descoberta da infecção pelo vírus HIV. Nos EUA, estudo demonstra que mais de 85% dos infectados pelo HIV são tabagistas (BURKHALTER et al., 2005).

Neste estudo, a análise do uso do tabaco em relação à carga viral demonstrou uma chance de 6,5 vezes maior de cargas virais altas em indivíduos fumantes (OR: 6,522-IC95:1,1-36,0; p =0,0282). A resposta imunológica que o indivíduo gera contra o vírus HIV e a progressão da doença determina a carga viral. O tabagismo causa aumento da permeabilidade epitelial alveolar e intestinal, provocando passagem de endotoxina e produtos microbianos derivados do cigarro e microrganismos entéricos, que interagem com monócitos e neutrófilos induzindo a síntese de citocinas imunossupressoras, espécies reativas de oxigênio e nitrogênio, enzima arginase, e ligante de morte celular programada PD-L1, os quais contribuem para a disfunção e apoptose de células T CD4 + (ROSSOUW et al., 2015).

A TARV tem reduzido gradativamente a incidência das infecções oportunistas nos indivíduos portadores de HIV/aids, todavia, a efetividade da mesma, depende da adesão ao tratamento. Ainda hoje, a dificuldade de aderência afeta negativamente o prognóstico dos pacientes. Dentre os principais motivos relatados para a não adesão, tem-se o tempo entre o diagnóstico da infecção e a manifestação da aids, reações adversas, a idade, a escolaridade e o uso de drogas ilícitas (SILVA et al., 2015). Além disto, Romeu et al. (2011) verificaram que 98,3% dos pacientes deixaram de tomar a medicação, por motivos psicológicos, o que pode reduzir a eficácia da TARV e aumentar a predisposição as infecções oportunistas.

A ocorrência de parasitos intestinais identificados chama atenção dos profissionais da área da saúde para a necessidade da realização de exames parasitológicos na rotina dos

pacientes portadores do vírus HIV/aids, incluindo testes específicos, diante da importância clínica destas doenças na evolução para a aids. Além disto, este estudo demonstra os comportamentos de riscos para a aquisição de enteroparasitos de acordo com o cenário epidemiológico de Jataí, evidenciando a necessidade da implantação de medidas preventivas que reduzam as taxas de infecção e evitem o agravamento e debilidade do quadro geral de saúde dos mesmos.

6. CONCLUSÃO

- A ocorrência de *S. stercoralis*, *Cryptosporidium* sp. e *C. belli* foi baixa, porém com elevada positividade de comensais intestinais.
- O *status* clínico definido como aids demonstrou correlação significativa com a positividade para enteroparasitos, reafirmando o caráter oportunista destes frente à imunodepressão celular causada pelo vírus HIV.
- Em relação aos parâmetros socioepidemiológicos, clínicos e laboratoriais analisados estratificados quanto à presença de parasitoses intestinais, não foi observada diferença estatística significativa.
- O uso da TARV apresentou associação significativa do tipo protetora contra infecções parasitárias, demonstrando que o tratamento vem alterando o perfil das infecções oportunistas, incluindo as causadas por parasitos, por manter a resposta imunológica e retardar a progressão para a aids.
- Os parâmetros analisados e a positividade de enteroparasitos observadas neste estudo são de grande relevância para compreender a situação de risco de aquisição de parasitos oportunistas nesta população, além de auxiliar no estabelecimento de estratégias de diagnóstico específico e precoce e o fornecimento de dados regionais que direcionem o poder público a tomar iniciativas preventivas a fim reduzir as taxas de infecção e melhorar a qualidade de vida destes pacientes.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. H. I. V. *Imunologia celular e molecular*. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

ACIKGOZ, Y.; OZKAYA, O.; BEK, K.; GENC, G.; SENSOY, S. G.; HOKELEK, M. Cryptosporidiosis: A rare and severe infection in a pediatric renal transplant recipient. **Pediatr. Transplantation.**, v. 16, 2012.

ACQUASH, F.; TAY, S. C. K.; FRIMPONG, E. H. Prevalence of *Cryptosporidium* and *Isospora Belli* in HIV/AIDS Patients at KomfoAnokye Teaching Hospital, Kumasi-Ghana. **Int. J. Pure Appl. Sci. Technol.**, v. 8, n. 2, p. 26-33, 2012.

ADAMU, H.; WEGAYEHU, T.; PETROS, B. High Prevalence of Diarrhoeogenic Intestinal Parasite Infections among Non-ART HIV Patients in Fitcha Hospital, Ethiopia. **Plos one**, v. 8, n.8, 2013.

AHMED, N. H.; CHOWDHARY, A. Pattern of co-infection by enteric pathogenic parasites among HIV sero-positive individuals in a Tertiary Care Hospital, Mumbai, India. **Indiana J. Sex. Transm. Dis.**, v 36, n 1, p. 40-47, Jan-Jun. 2015.

AKINBO, F. O.; OKAKA, C. E.; OMOREGIE, R. Prevalence of intestinal parasitic infections among HIV patients in Benin City, Nigeria. **Libyan J. Med.**, p. 5: 5506, 2010.

ALBUQUERQUE, Y. M. M.; SILVA, M. C. F. S.; LIMA, A. L. M. A.; MAGALHÃES, V. Criptosporidiose pulmonar em pacientes com AIDS, uma doença subdiagnosticada. **J. Bras. Pneumol.**, v. 38, n.4, p.530-532, 2012.

ALEMU, F. Prevalence of Intestinal Parasites and Other Parasites among HIV/AIDS Patients with on-ART Attending Dilla Referral Hospital, Ethiopia. **AIDS Clin. Res.**, p. 5:9, 2014.

ALMEIDA, E. L.; ARAUJO, G. B. S.; SANTOS, V. A.; BUSTORFF, L. A. C. V.; PEREIRA, A. V. L.; DIAS, M. D. Adesão dos portadores do HIV/AIDS ao tratamento: fatores intervenientes. **Rev. Min. Enferm.**, v. 15, n. 2, p. 208-216, Abr/Jun., 2011.

ALMIRALL, P.; ESCOBEDO, A.; CIMERMAN, S. *Cyclospora cayetanensis*: un protozoo intestinal emergente. **Rev Panam Infectol.**, v.10, n. 1, p. 24-29, 2008.

ANDRADE NETO, J. L.; ASSEF, M. C. V. Criptosporidiose e Microsporidiose. In: Veronesi, R., **Tratado de Infectologia.**, p. 1170-2, 1996.

ANDRADE, E. C.; LEITE, I. C. G.; RODRIGUES, V. O. CESCA, M. G. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Rev. APS**, Juiz de Fora, v. 13, n. 2, p. 231-240, abr./jun. 2010.

ANDRADE, E. C.; LEITE, I. C. G.; VIEIRA, M. T.; ABRAMO, C.; TIBIRIÇA, S. H. C.; SILVA, P. L. Prevalência de parasitoses intestinais em comunidade quilombola no Município de Bias Fortes, Estado de Minas Gerais, Brasil, 2008. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 20, n. 3, p. 337-344, Jul-Set 2011.

ARAKAKI T; HASEGAWA H; ASATO R; IKESHIRO T; KINJO F; SAITO A; IWANAGA M. A new method to detect *Strongyloides stercoralis* from human stool. **Jap J Trop Med Hyg**, v. 16, p. 11-17, 1988.

ARCAY, L. Coccidiosis humana producida por protozoos enteropatógenos relacionados con el sida: *Cyclospora cayentanensis*, *isospora belli*, *Cryptosporidium parvum*. Arch. Hosp. Vargas, v. 44, v.3/4, p. 127-147, 2002.

ASMA, I., JOHARI, S., BENEDICT, L.H. SIM AND YVONNE, A.L. LIM. How common is intestinal parasitism in HIV-infected patients in Malaysia? **Tropical Biomedicine**, v. 28, n. 2, p. 400–410, 2011.

ASSEFA, S.; ERKO, B.; MEDHIN, G.; ASSEFA, Z.; SHIMELIS, T. Intestinal parasitic infections in relation to HIV/AIDS status, diarrhea and CD4 T-cell count. **BMC Infectious Diseases**, v. 9, p.155, 2009.

ASSIS, D. C.; RESENDE, D. V.; CABRINE-SANTOS, M.; CORREIRA, D. OLIVEIRA-SILVA, M. B. Prevalence and genetic characterization of *Cryptosporidium* spp. and *Cystoisospora belli* in HIV-infected patients. **Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo**, v. 55, n. 3, p. 149-154, May-June, 2013.

ATTILI, S. V. S.; GULATI, A. K.; SINGH V. P. Diarrhea, CD4 counts and enteric infections in a hospital – based cohort of HIV-infected patients around Varanasi, India, **BMC, Infect. Dis**, v. 6, p. 39, 2006.

BACHUR, T. P R. **Parasitoses Intestinais em Portadores de HIV/AIDS nas eras pré e pós terapia anti-retroviral potente**, Fortaleza, 2007. 160 p. Dissertação (Mestrado em Patologia). Departamento de patologia e medicina legal, Universidade Federal do Ceará.

BAERMANN, G. Eine einfache methode zur auffindung von Ancklostomon (Nematodes) larven in Erdenob. Mededul. Nnith in, Geneesk. **Laboratories Weltre Feestbundel**, p. 41-47, 1917.

BALASUNDARAM, A.; SARKAR, S.; HAMIDE, A.; LAKSHMINARAYANAN, S. Socioepidemiologic Profile and Treatment-seeking Behaviour of HIV/AIDS Patients in a Tertiary-care Hospital in South India. **J. Health Popul. Nutr.**, v.32, n. 4, p. 587-594, Dec. 2014.

BALDURSSON, S.; KARANIS, P. Waterborne transmission of protozoan parasites: Review of worldwide outbreaks e An update 2004 e 2010. **Water research**, v. 45, p. 6 603:6614, 2011.

BARRET, D. M.; STEEL-DUNCAN, J.; CHRISTIE, C. D.; ELDEMIRE-SHEARER, D.; LINDO, J. F. Absence of opportunistic parasitic infestations in children living with HIV/AIDS in children's homes in Jamaica: pilot investigations. **West. Indian. Med. J.**, v. 57, n. 3, p. 253-6, Jun. 2008.

BAVA, A. J.; TRONCOSO, A. R. *Strongyloides stercoralis* hyperinfection in a patient with AIDS. **J. Int. Assoc. Physicians AIDS Care**, v. 8, n. 4, p. 235-8, 2009.

BEDNARSKA, M.; BAJER, A.; SIŃSKI, E.; WOLSKA-KUŚNIERZ, B.; SAMOLIŃSKI, B.; GRACZYK, T. M. Occurrence of intestinal microsporidia in immunodeficient patients in Poland. **An. Agric. Env. Med.**, v. 21, n. 2, p. 244–248, 2014.

BEDNARSKA, M.; BAJER, A.; WELC-FALECIAK, R.; PAWELAS, A. Cyclospora cayetanensis infection in transplant traveller: a case report of outbreak. **Parasites & Vectors**, v. 8, n. 411, 2015.

BENINCASA, C. C.; AZEVEDO, F. O.; CANABARRO, M. S.; VALENTIM, H. M.; SILVA, V. D.; SUPERTI, S. V.; DIAS, F. S. Hiper-Infecção por *Strongyloides Stercoralis*. Relato de Caso. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 19, n. 1, Jan – Mar, 2007.

BERAUN-VILLA, M.; VALDEZ, L. M. Diarrea del viajero. **Rev. Med. Hered.**, v. 24, p.54-61, 2013.

BERNE, A. C.; SCAINI, C. J.; VILLELA, M. M.; PEPE, M. S.; HAUPENTHAL, L. E.; GATTI, F.; BERNE, M. E. A. Presença de coccídios e outros enteroparasitos em uma população de crianças no município de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. **Rev. Pat. Trop. Vol.**, v. 41, n. 1, p. 93-96, Jan.-Mar. 2012.

BERNE, C.; ORTEGA, Y.; CHECKLEY, W.; ROBERTS, J. M., LESCANO, A. G.; CABRERA, L.; VERASTEGUI, M.; BLACK, R. E.; STERLING, C.; GILMAN, R. H. Epidemiologic Differences Between Cyclosporiasis and Cryptosporidiosis in Peruvian Children. **Emerging Infectious Diseases**, v. 8, n. 6, Jun. 2002.

BERTONI , R. F.; BUNN, K.; SILVA, J.; TRAEBERT, J. Perfil demográfico e socioeconômico dos portadores de HIV/AIDS do Ambulatório de Controle de DST/AIDS de São José, SC. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 39, n. 4, 2010.

BISOFFI, Z.; BUONFRATE, D.; SEQUI, M.; MEJIA, R.; CIMINO, R. O.; KROLEWIECKI, A. J.; ALBONICO, M.; GOBOO, M.; BONAFINI, S.; ANGHEBEN, A.; REQUENA-MENDEZ, A.; MUÑOZ, J.; NUTMAN, T. B. Diagnostic Accuracy of Five Serologic Tests for *Strongyloides stercoralis* Infection. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 8, n.1 Jan, 2014.

BLANSHARD, C.; GAZZARD, BG.; Natural history and prognosis of diarrhea of unknown cause in patients with Acquired Immunodeficiency Syndrome. **SIDA, GUT**,v.36, p.283-6, 1995.

BLATT, J. M. Avaliação de diferentes técnicas para o diagnóstico de *Strongyloides stercoralis* em indivíduos infectados e não infectados pelo Vírus da Imunodeficiência Humana. Dissertação (Mestre em Farmácia) Programa de Pós Graduação em Farmácia. Florianópolis. 2003. 64 p.

BODAGER, J. R.; PARSONS, M. B.; WRIGHT, P. C.; RASAMBAINARIVO, F.; ROELLIG, D.; XIAO, L.; GILLESPIE, T. R. Complex epidemiology and zoonotic potential for *Cryptosporidium suis* in rural Madagascar. **Veterinary Parasitology**, v. 207, p.140–143, 2015.

BONOLO, P. F.; GOMES, R. R. F. M.; GUIMARÃES, M. D. C. Adesão à terapia anti-retroviral (HIV/Aids): fatores associados e medidas da adesão. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 16, n. 4, p. 261-278, out-dez, 2007.

BORGES, J. C. G.; ALVES, L. C.; FAUSTINO, M. A. G. Criptosporidiose: uma revisão sobre a sua implicação na conservação dos mamíferos aquáticos. **Biota Neotrop.**, v. 7, n. 3, Sep-Dez, 2007.

BOSQUI, L. R.; GONÇALVES, A. L.; GONÇALVES-PIRES, M. R. F.; CUSTODIO, L. A.; MENEZES, M. C. N. D.; MURAD, V. A.; PAULA, F. M.; PAVANELLI, W. R.; CONCHON-COSTA, I.; COSTA-CRUZ, J. M.; COSTA, I. N. Detection of parasite-specific IgG and IgA in paired serum and saliva samples for diagnosis of human strongyloidiasis in northern Paraná state, Brazil. **Acta Trop.**, v. 150, p.190-195, Oct. 2015.

BOUZID, M; RHUNTER, P. R.; CHALMERS, R.; M.; TYLERA, K. M. *Cryptosporidium* Pathogenicity and Virulence. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 26 n. 1, p. 115–134, January, 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde. Programa Nacional de DST e AIDS. **PCAP: Pesquisa de Conhecimentos, Atitudes e Práticas na População Brasileira**, 2008. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. Critérios de definição de casos de AIDS em adultos e crianças. Brasil. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. Protocolo Clínico e Diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos. Brasília. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. Boletim Epidemiológico HIV/AIDS. Brasília. Ano IV – nº 01 da 27ª semana epidemiológica –julho a dezembro de 2014 e 1ª a 26ª semana epidemiológica –janeiro a junho de 2015. 2015.

BRITO, A. M.; SZWARCOWALD, C. L.; CASTILHO, E. A. Fatores associados à interrupção de tratamento anti-retroviral em Adultos com Aids. Rio Grande do Norte, BRASIL, 1999 – 2002. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 52, n. 2, p. 86-92, 2006.

BRITO, F. G.; REZENDE, M. I. R. C.; MADI, R. R.; MELO, C. M. Perfil epidemiológico de portadores do vírus da imunodeficiência humana e síndrome da imunodeficiência adquirida no estado de sergipe, 2007-2012. **Interfaces científicas - saúde e ambiente**, Aracaju, v.2, n.2, p. 59 – 71, Fev. 2014.

BRITO, F. G.; REZENDE, M. I. R. C.; MADI, R. R.; MELO, C. M. Perfil epidemiológico de portadores do vírus da imunodeficiência humana e Síndrome da Imunodeficiência Adquirida no Estado de Sergipe, 2007-2012. **Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente**, Aracaju, v.2, n. 2, p. 59 – 71, Fev. 2014.

BRITO, M. A. Fármacos usados para o tratamento da infecção pelo HIV-1: enfuvirtida, maraviroc, raltegravir e etravirina. **Rev Ciênc Farm Básica Apl.**, v.32, n. 2, p. 159-168, 2011.

BROKX, S.; WERNIMONT, A. K.; DONG, A.; WASNEY, G. A.; LIN, Y. H.; LEW, J.; VEDADI, M.; LEE, W. H.; HUI, R. Characterization of 14-3-3 Proteins from *Cryptosporidium parvum*. **Plos one**, v. 6, n.8, 2011.

BRUM, J. W. A.; CONCEIÇÃO, A. S.; GONÇALVES, F. V. C.; MAXIMIANO, L. H. S.; DINIZ, L. B. M. P. V.; PEREIRA, M. N.; SILVA, E. S. Parasitoses oportunistas em pacientes com o Vírus da Imunodeficiência Humana. **Rev. Bras. Clin. Med.**, São Paulo, v. 11, n. 3, p.280-8, jul-set, 2013.

BUONFRATE, D.; SEQUI, M.; MEJIA, R.; CIMINOS, R. O.; KROLEWIECKI, A. J.; ALBONICO, M.; DEGANI, M.; TAIS, S.; ANGHEBEN, A.; REQUENA-MENDEZ, A.; MUÑOZ, J.; NUTMAN, T. B.; BISOFFI, Z. Accuracy of Five Serologic Tests for the Follow up of Strongyloides stercoralis Infection. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 9, n.2, Feb. 2015.

BURKHALTER, J. E.; SPRINGER, C. M. CHHABRA, R.; OSTROFF, J. S.; RAPKIN, B. D. Tobacco use and readiness to quit smoking in low-income HIV-infected persons. **Nicotine Tob. Res.**, v. 7, n. 4, p. 511-22, Aug. 2005.

BURSTEIN, A. S. Cyclosporiasis: na emergente parasitoses (I) Clinical and epidemiological aspects. **Rev. Gastroenterol. Peru**, v. 25, n. 4, p. 328-35, Oct-Dez. 2005.

CABRAL, R. C. S.; AMORIM, M. A. S.; MIRANDA, D. B.; BATISTA, A. V. M. B.; MATÃO, M. E. L. Epidemiological profile of patients attending an outpatient HIV/AIDS. **Rev. Enferm. UFPE.**, v.5, n. 7, p. 1744-752, Set. 2011.

CAMA, V. A.; MATHISON, B. A. Infections by Intestinal Coccidia and *Giardia duodenalis*. **Clin Lab Med**, v. 35, n.2, p.423-44, Jun. 2015.

CAMA, V. A.; ROSS, J. M.; CRAWFORD, S.; KAWAI, V.; CHAVEZ-VALDEZ, R.; VARGAS, D.; VIVAR, A.; TICONA, E.; AVINCOPA, M. N.; WILLIAMSON, J.; ORTEGA, Y.; GILMAN, R. H.; BERN, C.; XIAO, L. Differences in Clinical Manifestations among *Cryptosporidium* Species and Subtypes in HIV-Infected Persons. **J.Infec.Dis.**, n. 1, p. 196 Sep, 2007.

CAMPBELL, R. S. F.; ROBINSON, W. F. The comparative pathology of the lentiviruses. **Journal of Comparative Pathology**, v. 119, n. 4, p. 333-395, nov., 1998.

CAPUANO, D.M.; OKINO, M. H. T.; BETTINI, M. J. C. B. Frequência de *Cryptosporidium* sp e *Isospora belli* em pacientes soropositivos para o HIV na região de Ribeirão Preto, SP, Brasil. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, v. 60, n. 1, p. 11-15, 2001.

CARDOSO, L. R. D.; MALBERGIER, A.; FIGUEIREDO, T. F. B. O consumo de álcool como fator de risco para a transmissão das DSTs/HIV/Aids. **Rev. Psiq. Clín.**, v. 35, supl 1, p. 70-75, 2008.

CARDOSO, L. V.; GALISTEU, K. J. SCHIESARI-JR, A.; ABOU, L. A. O. CANILLE, R. M. S. BELLOTO, M. V. T.; FRANCO, C.; MAIA, I. L.; ROSSIT, A. R. B.; MACHADO, R. L. D. Enteric parasites in HIV-1/AIDS-infected patients from a Northwestern São Paulo

reference unit in the highly active antiretroviral therapy era. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.44, n.6, p. 665-669, nov-dez, 2011.

CASEMORE, D. P.; ARMSTRONG, M.; SANDS, R. L. Laboratory diagnosis of cryptosporidiosis. **The Journal of Clinical Pathology**, London, v. 38, p. 1337-1341, 1985.

CASEMORE, D. P.; ARMSTRONG, M.; SANDS, R. L. Laboratory diagnosis of cryptosporidiosis. **J. Clin. Pathol.**, v. 38, p. 1337-1341, 1985.

CASTIÑEIRAS, T. M. P. P.; MARTINS, F. S. V. Infecções por helmintos e enteroprotzoários, 2003. [online]. Disponível em: <http://www.cives.ufrj.br/>. Acesso em: 15 nov. 2015.

CDC. **Centers for Disease for Control and Prevention**. Disponível em: <http://www.cdc.gov/>. Acesso em: 20 Aug. 2015.

CERTAD, G.; ARENAS-PINTO, A.; POCATERRA, L.; FERRARA, G.; CASTRO, J.; BELLO, A.; NUÑEZ, L. Isosporiasis in Venezuelan adults infected with human immunodeficiency virus: clinical characterization. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v.69, n.2, p. 217-222, Aug. 2003.

CHACÍN-BONILLA, L.; BARRIOS, F. *Cyclospora cayetanensis*: biología, distribución ambiental y transferencia. **Biomédica**, v. 31, p. 132-143, 2011.

CHAN, M. S. The global burden of intestinal nematode infections--fifty years on. **Parasitol. Today**. v13, n. 11, p.438-43, nov. 1997.

CHANDRAMATHI, S.; SURESH, K.; ANITA, Z. B.; KUPPUSAMY, U. R. Infections of *Blastocystis hominis* and microsporidia in cancer patients: are they opportunistic? **Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.**, v.106, n. 4, p.267-9. Apr. 2012.

CHECKLEY, W.; WHITE-JR, A. C.; ARROWOOD, M. J.; CHALMERS, R. M.; CHEN, X. M.; FAYER, R.; GRIFFITHS, J. K.; GUERRANT, R. L.; HEDSTROM, L.; HUSTON, C. D.; KOTLOFF, K. L.; KANG, G.; MEAD, J. R.; MILLER, M.; PETRI-JR, W. A.; PRIEST, J. W.; ROOS, D. S.; STRIEPEN, B.; THOMPSON, R. C. A.; WARD, H. D.; VAN-VOORHIS, W. A.; XIAO, L.; ZHU, G.; HOUP, E. R. A review of the global burden, novel diagnostics, therapeutics, and vaccine targets for *Cryptosporidium*. **Published online**, v. 14, p.772-8, v. 30, sept., 2014.

CHIUCHETTA, F. A. Criptosporidiose em paciente com espondilite anquilosante usando adalimumabe. **Rev. Bras. Reumatol.**, v.50, n. 3, p. 328-32, 2010.

CIMERMAN, S.; CASTAÑEDA, C. G.; IULIANO, W. A.; PALACIOS, R. Perfil das enteroparasitoses diagnosticadas em pacientes com infecção pelo vírus HIV na era da terapia antirretroviral potente em um centro de referência em São Paulo, Brasil. **Parasitol. Latinoam.**, v. 57, p. 111-119, 2002.

CIMERMAN, S.; CIMERMAN, B.; LEWI, D. S. Avaliação da relação entre parasitoses intestinais e fatores de risco para o HIV em pacientes com AIDS. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 32, n. 2, p.181-185, Mar-Abr. 1999.

CIMERMAN, S.; TEIXEIRA, M. C.; GIRIO, D.; VIEIRA, T. O.; CALORE, E. E.; BARRA, L. A. C. Hiperinfecção por *Strongyloides stercoralis* em paciente com Aids. **Rev. Panam Infectol.**, v.8, n. 2, p. 32-34, 2006.

COELHO, L.; CARDOSO S. W.; AMANCIO, R. T.; MOREIRA, R. I.; CAMPOS, D. P.; VELOSO, V. G.; GRINSZTEJN, B.; LUZ, P. M. Trends in AIDS-Defining Opportunistic Illnesses Incidence over 25 Years in Rio de Janeiro, Brazil. **Plos one**, v. 9, n. 6, 2014. Communities. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 8, n. 9, Sep. 2014.

COOK, W. J.; SENKOVICH, O.; ALEEM, K.; CHATTOPADHYAY, D. Crystal Structure of *Cryptosporidium parvum* Pyruvate Kinase. **Plos one**, v.7, n 10, oct., 2012.

COOK, W. J.; SENKOVICH, O.; HERNANDEZ, A.; SPEED, H.; CHATTOPADHYAY, D. Biochemical and Structural Characterization of *Cryptosporidium parvum* Lactate Dehydrogenase. **Inter. Journal of Biol. Macrom.**, 2014.

CORRAL, M. A. **Imunodiagnóstico da estrogiloidíase humana frente a diferentes frações antigênicas de *Strongyloides venezuelensis***. São Paulo, 2014. 124 p. Dissertação (Mestrado em Ciências). Programas de Doenças Infecciosas e Parasitárias, Universidade de São Paulo.

COSTA, R.; SILVA, R. R. A. Fatores relacionados à feminização da epidemia da AIDS: estudo informativo. **Rev. Enferm. UFPE**, Recife, v. 7, n. 8, p. 5340-4, Ago. 2013.

COSTA-CRUZ, J. M. In: NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. **Parasitologia Humana**. 12. ed. São Paulo: Atheneu, p. 189-198, 2011.

COSTA-CRUZ, J.M.; MADALENA, J.; SILVA, D. A. O.; SOPELETE, M. C.; CAMPOS, D. M. B.; TAKETOMI, E. A.. Heterologous antigen extract in ELISA for the detection of human IgE anti-*Strongyloides stercoralis*. **Rev. Inst. Med. trop.**, S. Paulo, v.45, n.5, p. 265-268, 2003.

COUTO, M. C. P. P.; PRATI, L. E.; KOLLER, S. H. Características sociocomportamentais de homens e mulheres portadores de HIV/AIDS com 50 anos ou mais do sul do Brasil. **Rev. Psicol. Saúde**, Campo Grande, v. 4, n.2, Dez. 2012.

CRANENDONK, R. J.; KODDLE, C. J.; CHIPETA, D.; ZIJLSTRA, E. E.; SLUITERS, J. F. *Cryptosporidium parvum* and *Isospora belli* infections among patients with and without diarrhoea. **East Afr. Med.**, v. 80, n. 8, p. 398-401, 2003.

DASH, M.; PADHI, S.; PANDA, P.; PARIDA, B. Intestinal Protozoans in Adults with Diarrhea. **N. Am. J. Med. Sci.**, v. 5, n. 12, p 707–712, Dec. 2013.

DE CARLI, G. A. *Parasitologia Clínica: Seleção de Métodos e Técnicas de Laboratório para o Diagnóstico das Parasitoses Humanas*. São Paulo: Atheneu, 2011.

DEHOVITZ, J. A.; PAPE, J. W.; BONCY, M.; JOHNSON, W. D. JR. Clinical manifestations and therapy of *Isospora belli* infection in patients with the acquired immunodeficiency syndrome. **N. Engl. J. Med.**, v. 315, n. 2, p. 87-90, 1986.

DEVERA, R.; BLANCO, Y.; CABELLO, E. Elevada prevalencia de *Cyclospora cayetanensis* en indígenas del estado Bolívar, Venezuela. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.21, n.6, p.1778-1784, nov-dez, 2005.

DIAS, R. F. G. **Perfil clínico-epidemiológico de pacientes HIV+/aids de municípios do sudoeste goiano e resistência aos antirretrovirais**. Jataí, 2015. 99 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Aplicadas à Saúde). Programa de Pós-graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, Universidade Federal de Goiás.

DIAS, V. F.; 2012. **Estudo da Prevalência de Enteroparasitoses em Manipuladores de Alimentos de Escolas Primárias do Mindelo – Cabo Verde**. Universidade de Cabo Verde. Departamento de Engenharias e Ciências do Mar. Relatório de Estágio do Curso de Licenciatura em Biologia Marinha e Pescas. 69 pp.

DIN, N. U.; TORKA, P.; HUTCHISON, R. E.; RIDDELL, S. W.; WRIGHT, J.; GAJARA, A. Severe *Isospora* (*Cystoisospora*) *belli* Diarrhea Preceding the Diagnosis of Human T-Cell-Leukemia-Virus-1-Associated T-Cell Lymphoma. **Case Reports in Infectious Diseases**, p.4, 2012.

DUEDU, K. O.; YARNIE, E. A.; TETTEH-QUARCOO, P. B.; ATTAH, S. K.; DONKOR, E. S.; AYEK-KUMI, P. F. A comparative survey of the prevalence of human parasites found in fresh vegetables sold in supermarkets and open-air markets in Accra, Ghana. **BMC Research Notes**, v. 7, p.836, 2014.

EDWARDS, S.; CARNE, C. Oral sex and the transmission of non viral STIs. **Sex. Transm. Inf.**, v.74, p. 95-100, 1998.

FAGUNDES, V. H. V.; OLIVEIRA, J. H. T.; VIEIRA, S.; SPACK-JUNIOR, M.; PUPULIN, A. R. T. Infecções oportunistas em indivíduos com infecção pelo HIV e relação com uso de terapia antirretroviral. **Acta Scientiarum. Health Sciences** Maringá, v. 32, n. 2, p. 141-145, 2010.

FARHI, L.; LIMA, D. B.; CUNHA, C. B. Dislipidemia em pacientes HIV/AIDS em uso de anti-retrovirais num hospital universitário, Rio de Janeiro, Brasil. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, v. 44, n. 3, p. 175-184, Jun. 2008.

FARTHING, M. J. G. Treatment options for the eradication of Intestinal protozoa. **Nature clinical practice gastroenterology & hepatology**, v. 3, n. 8, Aug, 2006.

FATNI, C. E.; OLMO, F.; FATNI, H. E.; ROMERO, D.; ROSALES, M. J. First genotyping of *Giardia duodenalis* and prevalence of enteroparasites in children from Tetouan (Morocco). **Parasite**, v. 21, p. 48, 2014.

FAYER, R. *Cryptosporidium*: a water-borne zoonotic parasite. **Veterinary Parasitology**, v. 126, p. 37–56, 2004.

FAYER, R. Taxonomy and species delimitation in *Cryptosporidium*. **Experimental Parasitology**, v.124, p. 90–97, 2010.

FEKADU, S.; TAYE, K.; TESHOME, W.; ASNAKE, S. Prevalence of parasitic infections in HIV-positive patients in southern Ethiopia: A cross-sectional study. **J Infect. Dev. Ctries**, v.7, n.11, p. 868-872, 2013.

FERREIRA, B. E.; OLIVEIRA, I. M.; PANIAGO, A. M. M. Qualidade de vida de portadores de HIV/AIDS e sua relação com linfócitos CD4+, carga viral e tempo de diagnóstico. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 15, n.1, p. 75-84, 2012.

FERREIRA, C. M.; BARBOSA, N. S.; FERREIRA, W. A.; SOUZA, R. L.; NEVES, M. A.; CARVALHO, A. L.; BARBOSA, M. G. V. Infecção pulmonar por *Strongyloides stercoralis* em paciente tratado com imunossupressores. **Revista de Patologia Tropical**, v. 37, n. 3, p. 275-280. jul.-set. 2008.

FERREIRA, R. C. S.; RIFFEL, A.; SANT'ANA, A. E. G.; HIV: Mecanismo de replicação, alvos farmacológicos e inibição por produtos derivados de plantas. **Quim. Nova**, v. 33, n. 8, p. 1743-1755, 2010.

FRANCO, R. M. B. In: NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. **Parasitologia Humana**. 12. ed. São Paulo: Atheneu, p. 189-198, 2011.

FREGONESI, B. M.; SAMPAIO, C. F.; RAGAZZI, M. F.; TONANI, K. A. A.; SEGURA-MUÑOZ, S. I. *Cryptosporidium* e *Giardia*: desafios em águas de abastecimento público. **O Mundo da Saúde**, São Paulo , v.36, n. 4, p.602-609, 2012.

FRENKEL, J. K.; OLIVEIRA-SILVA, M. B.; SALDANHA, J. C.; SILVA-VERGARA, M. L.; CORREIA, D.; BARATA, C. H.; SILVA, E. L.; RAMIREZ, L. E.; PRATA, A. Presença extra-intestinal de cistos unizóicos de *Isospora belli* em paciente com SIDA. Relato de caso. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 36, n. 3, p. 409-412, mai-jun, 2003.

GALISTEU, K. J.; CARDOSO, L. V.; FURINI, A. A. C; SCHIESARI-JUNIOR, A.; CESARINO, C. B.; FRANCO, C.; BAPTISTA, A. R. S.; MACHADO, R. L. D. Opportunistic infections among individuals with HIV-1/AIDS in the highly active antiretroviral therapy era at a Quaternary Level Care Teaching Hospital. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 48, n. 2, p. 149-156, Mar-Apr., 2015

GALLO, R. C.; SARIN, P. S.; GELMANN, E. P. ROBERT-GUROFF, M.; RICHARDSON, E.; KALYANARAMAN, V. S.; MANN, D.; SIDGHU, G. D.; STAHL, R. E.; ZOLLA-PAZNER, S.; LEIBOWITCH, J.; POPOVIC, M. Isolation of human T-cell leukemia virus in acquired immune deficiency syndrome (AIDS). **Science**, v. 220, p.865-867, 1983.

GALVÃO-JUNIOR, A. C. Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil. **Rev. Panam. Salud. Publica**, v. 25, n. 6, p. 548-56, 2009.

GARCIA-ZAPATA, M. T. A.; MANZI, R. S.; SOUZA-JR, E. S.; FAGUNDES, G, M.; MACEDO, D. F.; BARROS, D. A. C. Diagnóstico laboratorial dos enteroparasitos oportunistas em pacientes HIV+ no hospital de doenças tropicais, Goiânia-GO, BRASIL: estudo retrospectivo (1996-1999). **Rev. Pat. Trop.**, v, 33, n.1, p. 81-90, jan-jun, 2004.

GAUTAM, N.; KHURANA, S.; SHARMA A.; SHEGAL, R. Isosporiasis in tertiary care center of North India. **India J. Pathology & Microbiology**, v. 57, n. 2, p. 272-274, 2014.

GIRMA, M.; TESHOME, W.; PETROS, B.; ENDESHAW, T. Cryptosporidiosis and Isosporiasis among HIV-positive individuals in south Ethiopia: a cross sectional study. Girma et al. **BMC Infectious Diseases**, v. 14, p. 100, 2014.

GOIÁS. Boletim epidemiológico HIV/Aids do Estado de Goiás. Secretária do Estado de Goiás. 2015.

GOLDBERG, J. E. Parasitic Colitides. **Clinics in colon and rectal surgery**, v. 20, n.1, 2007.

GONÇALVES, E. M. N.; UEMURA, I. H.; CASTILHO, V. L. P.; CORBETT, E. P. Retrospective study of the occurrence of *Cyclospora cayetanensis* at Clinical Hospital of the University of São Paulo Medical School, SP. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 38, n. 4, p.326-330, Jul-Ago, 2005.

GONÇALVES, Z. R.; KOHN, A. B.; SILVA, S. D.; LOUBACK, B. A.; VELASCO, L. C. M.; NALIATO, E. C. O.; GELLER, M. Perfil Epidemiológico dos Pacientes HIV-Positivo Cadastrados no Município de Teresópolis, RJ. **AIDS bras. Doenças Sex. Transm.**, v. 24, n. 1, p. 9-14, 2012.

GREAVES, D.; COGGLE, S.; POLLARD, C.; ALIYU, S. S.; MOORE, E. M. Strongyloides stercoralis infection: clinical review. **B.M.J.**, v.34, p.4610, 2013.

GUIGUET, M.; FURCO, A. TATTEVIN, P.; COSTAGLIOLA, D.; MOLINA, J. M. HIV-associated Isospora belli infection: incidence and risk factors in the French Hospital database on HIV. **HIV med.**, v. 8, n.2, p. 124-30, Mar. 2007.

GUIMARÃES, L. C. **Alterações morfológicas no sistema digestório em 93 necrópsias de pacientes HIV positivos realizadas na Universidade Federal do Triângulo Mineiro, no período de 1989 a 1996.** Uberaba, 2010. Dissertação (Mestrado em Patologia). Área de concentração: Anatomia Patológica e Patologia Forense, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

GUPTA, K.; BALA, M.; DEB, M.; MURALIDHAR, S.; SHARMA, D. K. Prevalence of intestinal parasitic infections in HIV-infected individuals and their relationship with immune status. **Indian J. Med. Microbiol.**, v. 31, n. 2, p.161-5, Apr-Jun. 2013.

HELLARD, M.; HOCKING, J.; WILIS, J.; DORE, G.; FAIRLEY, C. Risk factors leading to Cryptosporidium infection in men who have sex with men. **Sex. Transm. Infec.**, v. 79, p. 412-414, 2003.

HIRATA, T.; UCHIMA, N.; KISHIMOTO, K.; ZAHA, O.; KINJO, N.; HOKAMA, A.; SAKUGAWA, H.; KINJO, F.; FUJITA, J. Impairment of host immune response against *Strongyloides stercoralis* by human T cell lymphotropic virus type 1 infection. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene** v. 74, p. 246-249, 2006.

HOFFMANN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. The sedimentation concentration method in Schistosomiasis mansoni, Puerto Rico. **Journal Public Health of Tropical Medicine**, v. 9, p. 283-291, 1934.

HONG, S.; KIM, K.; YOON, S.; PARK, W. Y.; SIM, S.; YU, J. R. Detection of *Cryptosporidium parvum* in Environmental Soil and Vegetables. **J. Korean Med. Sci.**, v, 29, p. 1367-1371, 2014.

HUNG, C. C.; JI, D. D.; SUN, H. Y.; LEE, Y. T.; HSU, S. Y.; CHANG, S. S. Y.; WU, H.; CHAN, Y. H.; HSIAO, C. F.; LIU, W. C.; COLEBUNDERS, R. Increased Risk for *Entamoeba histolytica* Infection and Invasive Amebiasis in HIV Seropositive Men Who Have Sex with Men in Taiwan. **PLOS Neg. Trop. Dis.**, v. 2., n. 2, 2008.

HUNTER, P. R.; NICHOLS, G. Epidemiology and clinical features of *Cryptosporidium* infection in immunocompromised patients. **Clin. Microb. Reviews**, v.15, n.1, p. 145-154, 2002.

INÊS, E. J.; TEIXEIRA, M. C. A.; NEVES, N. M. A.; SOARES, N. M. Otimização da recuperação de larvas filarioides de *S. Stercoralis* para obtenção de antígenos. **R. Ci. Med. Biol.**, Salvador, v.11, n.2, p.149-153, Mai./Set. 2012.

IRIEMENAM, N. C.; SANYAOLU, A. O.; OYIBO, W. A.; FAGBENRO-BEYIOKU, A. F. *Strongyloides stercoralis* and the immune response. **Parasitology International**, v.59, p. 9-14, 2010.

JATAÍ. Secretária Municipal de Saúde de Jataí. Boletim Epidemiológico HIV/Aids. Jataí. Nº01/2013.2013.

JATAÍ. Secretária Municipal de Saúde de Jataí. Boletim Epidemiológico HIV/Aids. Jataí. Nº01/2014.2014.

JEGEDE, E. F.; OYEYI, E. T. I.; BICHI, A. H.; MBAH, H. A.; TORPEY, K. Prevalence of intestinal parasites among HIV/AIDS patients attending Infectious Disease Hospital Kano, Nigeria. **Pan African Medical Journal**, v. 17, p. 295, 2014.

KAMKI, Y.; SINGH, R. H.; SINGH, N. T. H.; LUNGRAM, P.; SINGH, B. B. G. Intestinal protozoal and helminthic infections in immunocompromised patients attending RIMS Hospital Imphal. **J. Med. Soc.**, v. 29, p. 74-8, Oct. 2015.

KAUSHIK, K.; KHURANA, S.; WANCHU, A.; MALLA, N. Evaluation of staining techniques, antigen detection and nested PCR for the diagnosis of cryptosporidiosis in HIV seropositive and seronegative patients. **Acta Tropica**, v. 107, p. 1-7, 2008.

KEISER, P. B.; NUTMAN, T. B. *Strongyloides stercoralis* in the Immunocompromised Population. **Clin. Microb. Reviews**, v.17, n. 1, p. 208–217, Jan. 2004.

KELLY, P. Intestinal protozoa. Manson's Trop. Diseases 23 edition, St Louis, 2014.

KHIEU, V.; SCHA, F.; MARTI, H.; SAYASONE, S.; DUONG, S.; MUTH, S.; ODERMATT, P. Diagnosis, Treatment and Risk Factors of *Strongyloides stercoralis* in Schoolchildren in Cambodia. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 7, n. 2, Feb. 2013.

KIPYEGEN, C. K.; SHIVAIRO, R. S.; ODHAMBO, R. O. Prevalence of intestinal parasites among HIV patients in Baringo, Kenya. **Pan. African. Medical Journal**, p. 13:37, 2012.

- KIROS, H.; NIBRET, E.; MUNSHEA, A.; KERISEW, B.; ADAL, M. Prevalence of intestinal protozoan infections among individuals living with HIV/AIDS at Felegehiwot Referral Hospital, Bahir Dar, Ethiopia. **Inter. J. Infect. Diseases**, v. 35, p. 80–86, 2015.
- KONATÉ, A.; MINTA, D.; DIARRA, M.; DOLO, A.; DEMBELE, M.; DIARRA, B.; MAIGA, M. Y.; TRAORE, H. A.; DOUMBO, O. Parasitoses digestives au cours de la diarrhée du sida. **Bull Soc Pathol Exot**, v. 98, n. 1, p. 33 -35, 2005.
- KOZUBSKY, L. .; ARCHELLI, S. Consideraciones sobre la biología y El diagnóstico de *Strongyloides stercoralis*. **Acta Bioquím Clín Latinoam.**, v.38, n.3, p. 333-8, 2004.
- KUMAR, A.; DARCIS, G.; LINT, C. V.; HERBEIN, G. Epigenetic control of HIV-1 post integration latency: implications for therapy. **Clinical Epigenetics**, v. 7, p. 103, 2015.
- LANGRAGE-XÉLOT, PORCHER, R.; SARFATI, C.; CASTRO, N.; CAREL, O.MAGNIER, J. D.; DELCEY, V.; MOLINA, J. M. Isosporiasis in patients with HIV infection in the highly active antiretroviral therapy era in France. **HIV med.**,v. 9, n.2, p.126-130, Jan. 2008.
- LAZZAROTTO, A.; REICHERT, M. T.; VENKER, C.; KRAMER, A. S.; SPRINZ, E. HIV/AIDS and middle aged: knowledge assessment of people from Vale do Sinos, Rio Grande do Sul states, Brazil. **Ciênc. & Saúde Coletiva**, v.15, supl. 1, p. 1185-1190, 2010.
- LEGUA, P.; SEAS, C. *Cystoisospora* and *Cyclospora*. **J. Infect. Diseases**, v. 26, n. 5, Oct., 2013.
- LEITE, L. H. M.; WASSMANN, W. Enteroparasitoses em pacientes ambulatoriais portadores de HIV/AIDS e abastecimento domiciliar de água. **Rev. Ciên. Méd.**, Campinas, v. 13, n. 4, p. 363-369; 2004.
- LEITE, L. H. M. Bases para o planejamento de estratégias de educação em segurança sanitaria alimentar para portadores do virus HIV/AIDS. Monografia. INCQS/FIOCRUZ, 2005.
- LEITE, C. A. C.; SUCCI, R. C. M.; PATRÍCIO, F. R. S.; FAGUNDES-NETO, U. Aspectos funcionais, microbiológicos e morfológicos intestinais em crianças infectadas pelo vírus da imunodeficiência humana. **Arq. Gastroenterol.**, v. 43, n.4, Out./Dez. 2006.
- LEITE, M. H. M.; WAISSMANN, W. Enteroparasitoses em pacientes ambulatoriais portadores de HIV/AIDS e abastecimento domiciliar de água. **Rev. Cien. Med.**, Campinas, v. 13, n. 4., p. 363-369, 2012.
- LEVENHAGEN, M.; COSTA-CRUZ, J. M. Update on immunologic and molecular diagnosis of human strongyloidiasis. **Acta Tropica**.2004.
- LIBÂNIO, P. A. C.; CHERNICHARO, C. A. L.; NASCIMENTO, N. O. A dimensão da qualidade de água: avaliação da relação entre indicadores sociais, de disponibilidade hídrica, de saneamento e de saúde pública. **Eng. sanit. Ambiente**, v.10, n. 3, p.219-28, Jul/Set. 2005.

- LIMA, E. C.; STAMFORD, T. L. M. *Cryptosporidium* spp. no ambiente aquático: aspectos relevantes da disseminação e diagnóstico. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 8, n. 3, p.791-800, 2003.
- LIU, H.; SHEN, Y.; YIN, J.; YUAN, Z.; JIANG, Y.; XU, Y.; PAN, W.; HU, Y.; CAO, J. Prevalence and genetic characterization of *Cryptosporidium*, *Enterocytozoon*, *Giardia* and *Cyclospora* in diarrheal outpatients in china. **Infectious Diseases** , p.14-25, 2014.
- LLOYD-SMITH, J. O.; POSS, M.; GRENFELL, B. T. HIV-1/parasite co-infection and the emergence of new parasite strains. **Parasitology**, v. 135, p. 795–806, 2008.
- LOCKWOOD, D. N. WEBER, J. N. Parasite infections in AIDS. **Parasitol Today**. v.5, n.10, p. 310-6, Oct. 1989.
- LOPES, P. S. D.; SILVA, M. M. G.; TORRES, I. C.; STADŃIKS, C. M. B. Qualidade de vida dos pacientes HIV positivo com mais de 50 anos. **Rev. AMRIGS**, Porto Alegre, v. 55, n. 4, p 356-360, Out-Dez. 2011.
- LUBAN, J. Innate Immune Sensing of HIV-1 by Dendritic Cells. **Cell Host & Microbe**, v. 12, Oct. 2012.
- LUNA, O. B.; GRASSELLI, R. G.; ANANIAS, M.; PINTO, T. S.; BOZZA, F. A.; SOARES, M.; SALLUH, J. I. F. Estrongiloidíase Disseminada: Diagnóstico e Tratamento. **Rev. Bras. Terapia Intensiva**, v. 19, n.4, Out-Dez. 2007.
- LUTZ, A.V. *Schistosoma mansoni* e schistosomose, segundo observações feitas no Brasil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**.v.11, p.121-125, 1919.
- MACCHIONI, F.; SEGUNDO, H.; GABRIELLI, S.; TOTINO, V.; GONZALES, P. R.; SALAZAR, E.; BOZO, R.; BARTOLONI, A.; CANCRINI, G. Dramatic Decrease in Prevalence of Soil-Transmitted Helminths and New Insights Into Intestinal Protozoa in Children Living in the Chaco Region, Bolivia. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v. 92, n. 4, p. 794–796, 2015.
- MAI, K.; SHARMAN, P. A.; WALKER, R. A.; KATRIB, M.; SOUZA, D. MCCONVILLE, M. J.; WALLACH, M. G.; BELLI, S. I.; FERGUSON, D. J. P.; SMITH, N. C. Oocyst wall formation and composition in coccidian parasites. *Mem. Ins. Oswaldo Cruz.*, v.104, n. 2. P. 281-289, Marc., 2009.
- MAGGI, P.; LAROCCA, A. V. M.; QUARTO, M. SERIO, G. ANGARANO, G. PASTORE, G. Effect of Antiretroviral Therapy on Cryptosporidiosis and Microsporidiosis in Patients Infected with Human Immunodeficiency Virus Type 1. **Eur J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.** v.19, p. 213–217, 2000.
- MAHMUD, M. A.; BEZABIH, A. M.; GEBRU, R. B.; Risk factors for intestinal parasitoses among antirretroviral-treated HIV/AIDS patients in Ethiopia. **Int. J. STD AIDS**, v. 25, n.11, p. 778-84, 2014.

MALAKOUTIAN, T.; MOHAMMADI, R.; ASGARI, M.; AMOUZEGAR, A. Disseminated Strongyloidiasis in a Patient with Membrano proliferative Glomerulonephritis- Case Report. **Iran J. Parasitol.**, v. 10, n. 1, p.141-145, Jan-Mar, 2015.

MANSFIELD, L. S.; GAJADHAR, A. A. *Cyclospora cayetanensis*, a food- and waterborne coccidian parasite. **Veterinary Parasitology**, v. 126, p. 73–90, 2004.

MARATHE, A.; PARIKH, K. Severe diarrhoea due to *Cystoisospora belli* in renal transplant patient on Immunosuppressive drugs. **Indian J. Med. Microbiol.**, v. 31, p. 185-187, 2013.

MARCIAL, M. A.; MADARA, J. L. *Cryptosporidium*: cellular localization, structural analysis of absorptive cell-parasite membrane interactions in Guinea pigs and suggestion of protozoan transport by M cells. **Gastroenterology**, v. 90, p.583-94, 1986.

MARSHALL, M. M.; NAUMOVITZ, D. ORTEGA, Y. STERLING, C. R. Waterborne Protozoan Pathogens. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 10, n. 1, p.67-85, jan, 1997.

MARTINS, L. P.; SERAPIÃO, A. A. T. B.; VALENCIANO, R. F.; PIRES, J. E. C.; CASTANHO, R. E. P. Frequência de *Blastocystis hominis* e outras enteroparasitoses em amostras fecais analisadas no laboratório de parasitologia da Faculdade de Medicina de Marília –SP. **Rev. Pat. Trop.**, v. 36, n. 1, p. 47-53. Jan.-Abr. 2007.

MARTINS, T. A.; KERR, L. R. S.; KENDALL, C.; MOTA, R. M. S. Cenário Epidemiológico da Infecção pelo HIV e AIDS no Mundo. **Rev. Fisioter. S. Fun.**, v. 3, n. 1, p. 4-7, Jan- Jun. 2014.

MASCARELLO, M.; GOBBI, F.; ANGHEBEN, A.; GOBBO, M.; GAIERA, G.; PEGORARO, M.; LANZAFAME, M.; BUONFRATE, D.; CONCIA, E.; BISOFFI, Z. Prevalence of *Strongyloides stercoralis* infection among HIV-positive immigrants attending two Italian hospitals, from 2000 to 2009. **An. Trop. Med. Parasitol.**, v. 105, n. 8, p. 617-623, 2011.

MASSOUD, N. M.; SAID, D. E.; EL-SALAMOUNY, A. R. Prevalence of *Cyclospora cayetanensis* among symptomatic and asymptomatic immune-competent children less than five years of age in Alexandria, Egypt. **Alexandria J. Med.**, v. 48, p. 251–259, 2012.

MASTROENI, M. F. Biossegurança em laboratórios de parasitologia. In: De CARLI, G. A. **Parasitologia Clínica**, 2º Ed. São Paulo: Atheneu, p. 651-667, 2011.

MATHUR, M. K.; VERMA, A. K.; MAKWANA, G.; SINHA, M. Study of opportunistic intestinal parasitic infections in human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome patients. **Journal of Global Infectious Diseases**, v. 5, n. 4, p. 164-167, 2013.

MATSUMOTO, M.; SASAKI, Y.; YASUDA, K.; TAKAI, T.; MURAMATSU, M.; YOSHIMOTO, T.; NAKANISHI, K. IgG and IgE Collaboratively Accelerate Expulsion of *Strongyloides venezuelensis* in a Primary Infection. **Infection and Immunity**, v.81, n. 7, p. 2518–2527, Jul. 2013.

MCDONALD, V.; KORBEL, D. S.; BARAKAT, F. M.; CHOUDHRY, N.; PETRY, F. Innate immune responses against *Cryptosporidium parvum* infection. **Parasite Immunology**, v. 35, p. 55–64, 2013.

MEDEIROS, L.C.; HILLERS, V.N.; KENDALL, P.A. MASON, A. Food safety education: what should we be teaching to consumers? **J. Nutrition Education**, v.33, n.2, p.108-113, 2001.

MÉDICA, E. C. F.; CARVALHO, S. H. Doença inflamatória intestinal como causa de diarreia crônica em paciente infectado pelo HIV – Relato de caso e revisão da literatura. **Rev. Méd. Minas Gerais.**, v 20, n. Esp., p. 412-414, 2010.

MEJIA, R.; NUTMAN, T. B. Screening, prevention, and treatment for hyperinfection syndrome and disseminated infections caused by *Strongyloides stercoralis*. **Curr. Opin. Infect. Dis.**, v. 25, n.4, Aug. 2012.

MELO, A. C. F.; FURTADO, L. F. V.; FERRO, T. C.; BEZERRA, K. C.; COSTA, D. C. A.; COSTA, L. A.; SILVA, L. R. Contaminação parasitária de alfaces e sua relação com enteroparasitoses em manipuladores de alimentos **Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 5, n. 3, p. 47, 2011.

MENEZES, A. L.; LIMA, V. M. P.; FREITAS, M. T. S.; ROCHA, M. O.; SILVA, E. F.; DOLABELLA, S. S. Prevalence of intestinal parasites in children from public daycare centers in the city of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. **Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo**, v.50, n. 1, p. 57-59, Jan-Feb. 2008.

MENGIST, H. M.; TAYE, B.; TSEGAYE, A. Intestinal parasitoses in relation to CD4+T cells levels and anemia among HAART initiated and HAART naive pediatric HIV patients in a Model ART center in Addis Ababa, Ethiopia. **Plos One**, v. 10, n. 2, Feb. 2015.

MEZZARI, A; ANTUNES, H. B. B.; WIEBBELLING, A. M. P. *Cyclospora cayetanensis*, um novo protozoário a ser pesquisado. **Rev. Ass. Med. Brasil.**, v.45, n. 4, p. 347-8, 1999.

MILLER, A.; SMITH, M. L.; JUDD, J. A.; SPEARE, R. *Strongyloides stercoralis* : Systematic Review of Barriers to Controlling Strongyloidiasis for Australian Indigenous **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 33, n.3, p.277-280, mai-jun, 2000.

MOHANTY, I.; PANDA, P.; SAHU, S.; DASH, M.; NARASIMHAM, M. V.; PADHI, S.; PARIDA, B. Prevalence of isosporiasis in relation to CD4 cell counts among HIV-infected patients with diarrhea in Odisha, India. **Adv Biomed Res.**, v. 2, p. 61, 2013.

MONTES, M.; SAWHNEY, C.; BARROS, N. *Strongyloides stercoralis*: there but not seen. **Curr. Opin. Infect. Dis.**, v. 23, n. 5, p. 500–504, Oct. 2010.

MORAES, R. G. Parasitologia & Micologia Humana. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008

MORRISSETE, N. S.; SIBLEY, L D.; Cytoskeleton of apicomplexan parasites. **Microbiol. Mol. Biol. Rev.**v. 66, n. 1.; p. 21-38, 2002.

MOTTA, M. E. F. A.; SILVA, G. A. P. S. Diarréia por parasitas. **Rev. Bras. Saúde matern. infant.**, Recife, v.2, n.2, p.117-127, maio - ago., 2002.

MTAPURI-ZINYOWERA, S.; RUHANYA, V.; MIDZI, N.; BEREJENA, C.; CHINOMBE, N.; NZIRAMASANGA, P.; NYANDORO, G.; MDULUZA, T. Human parasitic protozoa in drinking water sources in rural Zimbabwe and their link to HIV infection. **GERMS**, v.4, n.4, p. 86, Dec., 2014.

MÜHLHAUSER, M.; RIVAS, L. M. *Strongyloides stercoralis*. **Rev. Chilena Infectol.**, v. 30, n.5, p 513-514, 2013.

MURPHY, S. C.; HOOGESTRAAT, D. R.; SENGUPTA, D. J.; PRENTICE, J.; CHAKRAPANI, A.; COOKSON, B. T. Molecular Diagnosis of Cystoisosporiasis Using Extended-Range PCR Screening. **The Journal of Molecular Diagnostics**, v. 13, n., 3, May, 2011.

NEIRA-OTELLO, BARTHEL, E. M. WILSON, G. L. MUÑOZ, S. N. Infecção por *Isospora belli* em pacientes com infecção por hiv. Apresentação de dos casos y revisão de la literatura. **Rev. Chil. Infect.**, v. 27, n. 3, p. 219-227, 2010.

NKENFOU, C. N.; NANA, C. T.; PAYNE, V. K. Intestinal Parasitic Infections in HIV Infected and Non-Infected Patients in a Low HIV Prevalence Region, West-Cameroon. *Plos one*, v.8, n.2, fev, 2013.

NBSAGHA, D. S.; NJUNDA, A. L.; ASSOBO, N. J. C.; AYIMA, C. W.; TANUE, E. A.; KIBU, O. D.; KWENTI, T. E. Intestinal parasitic infections in relation to CD4+ T cell counts and diarrhea in HIV/AIDS patients with or without antirretroviral therapy in Cameroon. **BMC Inf. Dis.**, v. 16, n. 9, 2016.

OKUNO, M. F. P.; GOMES, A. C.; MEAZZINI, L.; SCHERRER-JUNIOR, G.; BELASCO, A. G. S. Qualidade de vida de pacientes idosos vivendo com HIV/AIDS. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 7, p. 1551-1559, Jul. 2014.

OLDFIELD, E. C. Evaluation of chronic diarrhea in patients with human immunodeficiency virus infection. **Rev Gastroenterol Disord.**, v. 2, n.4, p:176-88., 2002.

OLIVEIRA, S. A.; SANTOS, S. F. O.; GARCÍA-ZAPATA, M. T. A. Parasitos oportunistas intestinais em pacientes submetidos à hemodiálise - revisão sistemática da literatura. **Rev. Eletr. Enf.**, v. 15, n. 4, p. 1043-51, Out-Dez. 2013.

OLIVEIRA-SILVA, M. B.; LAGES-SILVA, E.; RESENDE, D. V.; PRATA, A.; RAMIREZ, L. E.; FRENKEL, J. K. *Cystoisospora belli*: In vitro multiplication in mammalian cells. **Experimental Parasitology**, v. 114, p. 189–192, 2006.

OLIVEIRA-SILVA, M. B.; OLIVEIRA, L. R. RESENDE, J. C. P. R.; PEGHINI, B. C.; RAMIREZ, L. E.; LAGES-SILVA, E.; CORREIRA, D. Seasonal profile and level of CD4+ lymphocytes in the occurrence of cryptosporidiosis and cystoisosporidiosis in HIV/AIDS patients in the Triângulo Mineiro region, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.40, n.5, p. 512-515, set-out, 2007.

ORTEGA, Y. R.; ROXAS, C. R.; GILMAN, R. H.; MILLER, N. J.; CABRERA, L.; TAQUIRI, C.; STERLING, C. R. Isolation of *Cryptosporidium parvum* and *Cyclospora cayetanensis* from vegetables collected in markets of an endemic region in Peru. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, v.74, p.683-6, 1997.

ORTEGA, Y. R.; SANCHEZ, R. Update on *Cyclospora cayetanensis*, a Food-Borne and Waterborne Parasite. **Clinical Microbiology Reviews**, Vol. 23, No. 1, p. 218–234, Jan. 2010.

ORTEGA, Y.R.; STERLING, C.R.; GILMAN, R.H. *Cyclospora cayetanensis*. **Advances in Parasitology**, v. 40, 1998.

ORTEGA, Y.R.; STERLING, C.R.; GILMAN, R.H.; GAMA, V.A.; DIAZ, F. *Cyclospora species* - a new protozoan pathogen of humans. **N. Engl. J. Med.**, v. 328, p.1308-12, 1993.

OSHIRO, E. T.; DORVAL, M. E. C.; NUNES, V. L. B.; SILVA, M. A. A.; SAID, L. A. M. Prevalência do *Cryptosporidium parvum* em crianças abaixo de 5 anos, residentes na zona urbana de Campo Grande, MS, Brasil, 1996.

PABORIBOUNE, P.; PHOUMINDR, N.; BOREL, E.; SOURINPHOUMYS, K.; PHAXAYASENG, S.; LUANGKHOT, E.; SENGPHILOM, B.; VANSILALOMS, Y. Intestinal Parasitic Infections in HIV-Infected Patients, Lao People's Democratic Republic. **Plos one**, v. 9, n. 3, 2014.

PACHECO, F. T. F.; SILVA, R. K. N. R.; MENDES, A. V. A. M.; MENDONÇA, N.; RIBEIRO, T. C. M.; SOARES, N. M.; TEIXEIRA, M. C. A. Infecção por *Giardia duodenalis* e outros enteroparasitos em crianças com câncer e crianças de creche em Salvador, Bahia. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.**, Salvador, v. 13, n. 3 – especial, p. 280-286, Set-Dez. 2014.

PALELLA-JUNIOR, F. J. BAKER, R. K.; MOORMAN, A. C.; CHMIEL, J. S.; WOOD, K. C.; BROOJS, J. T.; HOLMBERG, S. D. Mortality in the highly active antiretroviral therapy era: changing causes of death and disease in the HIV outpatient study. **J. Acquir. Immune Defic. Syndr.**, v. 43, n. 1, p. 27-34, Sep. 2006.

PANDHARE, J.; DASH, C.; A prospective on drug abuse-associated epigenetics and HIV-1 Replication. **Life Sci.**, v. 88, n. 21-22, p. 995–999, May. 2011.

PARANJAPE, R. S. Immunopathogenesis of HIV infection. **Indian J Med. Res.**, v. 121, n. 4, p. 240-55, 2005.

PASTÓRIO, C. LIBERATI, M. N.; LEONARDO, J. M. L. Prevalência de parasitas de caráter zoonótico no solo de praças públicas e canis em Maringá, Paraná. In Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, Maringá, **Paper**, 7 a 30 Out. 2009.

PAVIE, J.; MENOTTI, J.; PORCHER, I.; DONAY, J. D.; GALLIEN, S.; SARFATI, C.; DEROUIN, F.; MOLINA, J. M. Prevalence of opportunistic intestinal parasitic infections among HIV-infected patients with low CD4 cells counts in France in the combination antiretroviral therapy era. **Inter. J. Infect. Dis.**, v. 16, p. 677–679, 2012.

PAVLINAC, P. B.; JOHN-STEWART, G. C.; NAULIKHA, J. M.; ONCHIRI, F. M.; DENNO, D. M.; ODUNDO, E. A.; SINGA, B. O.; RICHARDSON, B. A.; WALSON, J. L. High-Risk Enteric Pathogens Associated with HIV-Infection and HIV-Exposure in Kenyan Children with Acute Diarrhea. **AIDS**, v. 28, n. 15, Sep. 2014.

PECHANSKY, F.; DIEMEN, L. V.; BONI, R.; SURRAT, H.; INCIARDI, J. Preditores de soropositividade para HIV em indivíduos não abusadores de drogas que buscam centros de testagem e aconselhamento de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n.1, p. 266-274, Jan-Fev. 2005.

PEDERSEN, S. H.; WILKINSON, A. L.; ANDREASEN, A.; WARHURST, D. C.; KINUNG'HI, S. M.; URASSA, M.; MKWASHAPI, D. M.; TODD, J.; CHANGALUCHA, J.; MCDERMID, J. M. *Cryptosporidium* Prevalence and Risk Factors among Mothers and Infants 0 to 6 Months in Rural and Semi-Rural Northwest Tanzania: A Prospective Cohort Study. **PLoS Negl. Trop. Dis.**, v. 8, n. 10, 2014.

PENG, M. M.; MATOS, O.; GATEI, W.; DAS, P.; SANTICT-PAVLINIC, M.; BERN, C.; SULAIMAN, I. M. CLABERMAN, S.; LAL, A. A.; XIAO, L. A Comparison of *Cryptosporidium* Subgenotypes from Several Geographic Regions. **J. Eukaryot. Microbiol.**, 2001.

PEREIRA, E. C. A.; SCHMITT, A. C. B.; CARDOSO, M. R.; ALDRIGHI, J. M. Tendência da incidência e da mortalidade por AIDS em mulheres na Transição menopausal e pós-menopausa no Brasil, 1996-2005. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 54, n. 5, p. 422-5, 2008.

PEREIRA, J. T.; SOCCOL, V. T.; COSTA, A. O.; CASTRO, E. A.; OSAKI, S. C.; PAULINO, R. C. *Cryptosporidium* spp.: para controlar é necessário conhecer. **Revista Saúde e Ambiente / Health and Environment Journal**, v. 10, n. 2, dez. 2009.

PESTEHCHIAN, N.; NAZARI, M.; HAGHIGHI, A.; SALEHI, M.; YOSEFI H.; NASER, K. Prevalence of Intestinal Parasitic Infection Among Inhabitants and Tribes of Chelgerd, Iran, 2008-2009. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v.9, n.5, p. LC01-LC04, May. 2015.

PETRY, F.; JAKOBI, V.; TESSEMA, T. S.; Host immune response to *Cryptosporidium parvum* infection. **Exp. Parasitol.**, v. 126, p. 304–309, 2010.

PIERI, F. M.; LAURENTI, R.; HIV/AIDS: Perfil epidemiológico em adultos internados em hospital universitário. **Cien. Cuid. Saude**, v.11, p. 144-152, 2012.

PINTO, A. C. S.; PINHEIRO, P. N. C.; VIEIRA, N. F. C.; ALVES, M. D. S. Compreensão da pandemia da AIDS nos últimos 25 anos. **DST – J. Bras. Doenças Sex. Transm.**, v. 19, n. 1, p. 45-50, 2007.

PITA-FERNÁNDEZ, L.; VARGAS-CASTRILLÓN, J.; PAZOS, C.; GALLEGU, I.; GARCÍA-MONZÓN. Colitis by *Cryptosporidium* as initial manifestation of acquired immunodeficiency syndrome. **Rev. Esp. Enferm. Dig.**, v. 98. n. 8, p. 621-623, 2006.

POLANCO, L. C.; GUTIÉRREZ, L. A.; ARIAS, J. C.; Infección por *Strongyloides stercoralis*: metanálisis sobre evaluación de métodos diagnósticos convencionales (1980-2013). **Rev. Esp. Salud. Pública**, v. 88, p.581-600, 2014.

PORTEGIES, P.; BERGER, J. R. Introduction to HIV infection and neuro-AIDS. **Handbook of Clinical Neurology**, v. 85, 2007.

PORTUGAL, F. B.; CORREA, A. P. M.; SIQUEIRA, M. M.. Alcoolismo e comorbidade em um programa de assistência aos dependentes de álcool. SMAD, **Rev. El. Saúde Mental Álcool Drog.**, v.6, n.1, p. 1-13, 2010.

PRADO, G.; FEASTER, D.; SCHWARTZ, S.; PRATT, I.; SMITH, L.; SZAPOCNIK, J. Religious involvement, coping social support and psychological distress in HIV-seropositive. African American mothers. **AIDS and Behavior**, v.8, n.3, p 221-235, 2004.

PUIU, D.; ENOMOTO, S. BUCK, G. A.; ABRASHAMSEN, M. S.; KISSINGER, J. C. CryptoDB: the *Cryptosporidium* genome resource. **Nucleic Acids Research**, v. 32, 2004.

PUPULIN, A. R. T.; CARVALHO, P. G. NISHI, L.; NAKURA, C. V.; GUILHERME, A. L. F. Enteropatógenos relacionados à diarreia em pacientes HIV que fazem uso de terapia anti-retroviral. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.42, n. 5, p. 551-555, set-out, 2009.

PUTHIYAKUNNON, S.; BODDU, S.; LI, Y.; ZHOU, X. ; WANG, C.; LI, J.; CHEN, X. Strongyloidiasis—An Insight into Its Global Prevalence and Management. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 8, n. 8, Aug. 2014.

QUESADA-LOBO, L. Key aspects of coccidia associated with diarrhea in HIV patients. **Acta méd. Costarric.**, v. 54, n.3, july-september 2012.

RAMESH, K.; GANDHI, S.; RAO, V. Perfil clínico dos pacientes vírus da imunodeficiência humana com infecções oportunistas: Um estudo descritivo de série de casos. **Int. J. Appl. Bas. Med. Res.**, v. 5, n. 2, p. 119-123, Mai-Agos. 2015.

REGO, S. R. M.; REGO, S. M. S. Associação entre uso de álcool em indivíduos com AIDS e adesão ao tratamento antirretroviral: uma revisão da literatura. **J. Bras. Psiquiatr.**, v. 59, n. 1, p :70-73, 2010.

REIS, E. S.; SILVA, J. R. S.; GONÇALVES, E. G. R. Prevalência de parasitas intestinais em portadores de HIV atendidos no Centro de Saúde do Bairro de Fátima em São Luís, MA. **Infarma**, v.20, n. 9/10, 2008.

REIS, R. M.; CARNEIRO, L. C. Indicador higiênico parasitário em manipuladores de alimentos em Morrinhos GO. Estudos de biologia, Curitiba, v. 29, n. 68-69, p. 313-317, 2007.

REY, L. Parasitologia. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

REQUENA, I.; ANEZ, H.; BLANCO, E.; CASTILLO, H.; RIVERA, M.; DEVERA, R. Elevada prevalencia de coccidios intestinales en pacientes infectados con el Virus de La

Inmunodeficiencia Humana em Ciudad Bolívar, Venezuela. **Rev. Biomed.**, v. 18, p.73-75, 2007.

RESENDE, D. V.; ASSIS, D. C.; RIBEIRO, M. B.; CABRINE-SANTOS, M.; FRENKEL, J. K.; CORREIA, D.; OLIVEIRA-SILVA, M. B. Ultrastructural Aspects of *Cystoisospora belli* (syn. *Isospora belli*) in Continuous Cell Lines. **Microscopy Research and Technique**, 2014.

RESENDE, D. V.; PEDROSA, A. L.; CORREIRA, D.; CABRINE-SANTOS, M.; LAGES-SILVA, E.; MEIRA, W. S.; OLIVEIRA-SILVA, M. B. Polymorphisms in the 18S rDNA gene of *Cystoisospora belli* and clinical features of cystoisosporosis in HIV-infected patients. **Parasitol Res.**, v.108, n.3, p. 679-85, Mar., 2011.

RIBES, J. A.; SEABOLT, J. P.; OVERMAN, S. B. Point Prevalence of *Cryptosporidium*, *Cyclospora*, and *Isospora* Infections in Patients Being Evaluated for Diarrhea. **Am. J. Clin. Pathol.**, v. 122, p.28-32, 2004.

RIGO, C. R.; FRANCO, R. M. Comparação entre os métodos de Ziehl-Neelsen modificado e *Acid-Fast-Trichrome* para a pesquisa fecal de *Cryptosporidium parvum* e *Isospora belli*. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 35, n. 3, p. 209-214, Mai-Jun. 2002.

RITCHIE, L. S; Na ether sedimentation technique for routine stool examination. **Bull US Army Med. Dept.**, v.8, p.326, 1948.

ROCHA, L. G.; SANTOS, T. J. A. *Isospora belli* en los pacientes con SIDA - Natal/Brasil. **Parasitol. latinoam.**, v.57 n.3-4 Santiago jul. 2002.

ROCHA, M. O.; R. T. MELLO, In: NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. **Parasitologia Humana**. 12. ed. São Paulo: Atheneu, p. 189-198, 2011.

RODRIGUES, C. S.; GUIMARÃES, M. D. C.; ACURCIO, F. A.; COMINI, C. C. Interrupção do acompanhamento clínico ambulatorial de pacientes infectados pelo HIV, **Rev. Saúde Pública**, v. 37, n. 2, p.183-90 183, 2003.

ROKA, M.; GOÑI, P.; RUBIO, E.; CLAVEL, A. Prevalence of intestinal parasites in HIV-positive patients on the island of Bioko, Equatorial Guinea: Its relation to sanitary conditions and socioeconomic factors. **Science of the Total Environment**, v.432, p. 404–411, 2012.

ROMEU, G. A.; TAVARES, M. M.; CARMO, C. P.; MAGALHÃES, K. N.; NOBRE, A. C. L.; MATOS V. C. Avaliação da adesão a terapia antirretroviral de pacientes portadores de HIV. **Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde**, v. 3, n. 1, p. 37-41, Jan-Mar., 2012.

ROSEL, M. L. L. V.; CASTRO-SANSORES, C. J. C.; BARBUDO, M. I. D. Búsqueda de *Isospora belli* en heces de pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida y que presentan diarrea. **Rev. Fac. Med. UNAM**, v. 52, n. 5 Sep.-Oct. 2009.

ROSSI, S. M. G.; MALUF, E. C. P.; CARVALHO, D. S.; RIBEIRO, C. E. L.; BATTAGLIN, C. R. P. Impacto da terapia antirretroviral conforme diferentes consensos de tratamento da AIDS no Brasil. **Rev. Panam Salud Publica**, v. 32, n.2, 2012.

ROSSLE, N. F.; LATIF, B. Cryptosporidiosis as threatening health problem: A review. **Asian. Pac. J. Trop. Biomed.**, v. 3, n. 11, p. 916-924, 2013.

ROSSOUW, T. M.; ANDERSON, R.; FELDMAN, C. Impact of HIV infection and smoking on lung immunity and related disorders. **Eur. Respir. J.**, 2015.

ROZA, M. S.; DORNELLAS, S.; RODRIGUES, M. T.; VIEIRA, P. V.; FRADE, M. A. C.; CARVALHO, M. T. F. Pitiríase Versicolor e Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS). **An. Bras. Dermatol.**, Rio de Janeiro, v. 78, n. 5, p. 569-577, Set/Out. 2003.

RUGAI, E.; MATTOS, T.; BRISOLA, A. Nova técnica para isolar larvas de nematóides das fezes - modificação do método de Baermann. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, v. 14, p. 5-8, 1954.

RYAN, U.; HIJJAWI, N. New developments in Cryptosporidium research. **International Journal for Parasitology**, v. 45, n. 6, p. 367-373, May. 2015.

SANGARÉ, I.; BAMBA, S.; CISSÉ, M.; ZIDA, A.; BAMOGO, R.; SIRIMA, C.; YAMÉOGO, K. B.; SANOU, R.; DRABO, F.; DABIRÉ, R. K.; GUIGUEMDÉ, R. T. Prevalence of intestinal opportunistic parasites infections in the University hospital of Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. **Infectious Diseases of Poverty**, v. 4, p.32, 2015.

SANTOS, E. S.; ARAÚJO, A. F.; GALVÃO-CASTRO, B.; ALCANTARA, L. C. J. Diversidade genética do vírus da imunodeficiência humana tipo 1 (HIV-1) em mulheres infectadas de uma cidade do nordeste do Brasil. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, v. 31, n. 12, p. 609-14, 2009.

SANTOS, S. A.; MERLINI, L. S. Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 3, p. 899-905, 2010.

SANTOS, R. B.; FONSECA, J. R. L. E.; SANTANA, A. T. A.; SILVA, C. A. C.; GUEDES, J. C. Clinical, endoscopic and histopathological profiles of parasitic duodenitis cases diagnosed by upper digestive endoscopy. **Arq. Gastroenterol.**, v. 48, n.4, out./dez. 2011.

SATURNINO, A. C. R. D.; NUNES, J. F. L.; SILVA, E. M. A. Relação entre ocorrência de parasitas intestinais e sintomatologia observada em crianças de uma comunidade carente de Cidade Nova, em Natal - Rio Grande do Norte, Brasil. **Rev. Bras. Anal. Clin.**, v.35, n. 2, p. 85-87, 2003.

SCALLAN, E.; HOEKSTRA, R. M.; ANGULO, F. J.; TAUXE, R. V.; WIDDOWSON, M. A.; ROY, S. L.; JONES, J. L.; GRIFFI, P. M. Foodborne Illness Acquired in the United States—Major Pathogens. **Emerging Infectious Diseases**, v. 17, n. 1, January 2011.

SCHÄR, F.; TROSTDORF, U.; GIARDINA, F.; KHIEU, V.; MUTH, S.; MARTI, H.; VOUNATSOU, P.; ODERMATT, P. *Strongyloides stercoralis*: Global Distribution and Risk Factors. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 7, n.7, Jul. 2013.

SEIDL, E. M. F.; MELCHIADES, A.; FARIA, V.; BRITO, A. Pessoas vivendo com HIV/AIDS: variáveis associadas à adesão ao tratamento anti-retroviral. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 10, p. 2305-2316, out, 2007.

SHIELDS, J.M.; OLSON, B.H. *Cyclospora cayetanensis*: a review of an emerging parasitic coccidian. **International Journal for Parasitology**, v. 33, p. 371–391, 2003.

SIDDIQI, Z.; KAROLI, R.; FATIMA, J.; DEY, R.; KAZMI, K. A case of cerebellar dysarthria as the presenting symptom of HIV infection. **J Assoc Physicians India**, v. 62, n. 8, p.731-3, Aug. 2014.

SIDDIQUI, A. A.; BERK, S. L. Diagnosis of *Strongyloides stercoralis* Infection. **Trav. Med.**, v. 33, Oct. 2001.

SIDHARTHA, J. M.; MOHAN, B. M.; PENCHALAIAH, M.; REDDY, L. V. P. K. Strongyloidiasis after corticosteroid therapy: A case report. **Int. J. Case. Rep. Images**, v.6, n. 1, p. 21–24, 2015.

SILVA, A. A. Incidência de *Blastocystis hominis* na população da cidade do Rio de Janeiro, RJ, **NewsLab**, n.76, p. 86-96, 2006.

SILVA, C. V.; FERREIRA, M. S.; GONÇALVES-PIRES, M. R. F.; COSTA-CRUZ, J. M. Detection of *Cryptosporidium* - Specific Coproantigen in Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immunodeficiency Syndrome Patients by Using a Commercially Available Immunoenzymatic Assay. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 98, n.8, p 1097-1099, Dec., 2003.

SILVA, E. F.; SILVA, V. B. C.; FREITAS, F. L. C. Parasitoses intestinais em crianças residentes na comunidade ribeirinha São Francisco do Laranjal, Município de Coari, Estado do Amazonas, Brasil. **Rev. Pat. Trop.**, v. 41, n. 1, p. 97-101, Jan-Mar. 2012.

SILVA, J. A.; DOURADO, I.; BRITO, A. M.; SILVA, C. A. L. Fatores associados à não adesão aos antirretrovirais em adultos com AIDS nos seis primeiros meses da terapia em Salvador, Bahia, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 6, p. 1188-1198, Jun. 2015.

SILVA, R. S.; ROSA, L.; LEMOS, R. N. Alterações radiográficas em pacientes com a co-infecção vírus da imunodeficiência humana/tuberculose: relação com a contagem de células TCD4+. **J. Bras. Pneumol.**, v. 32, n. 3, p. 228-33, 2006.

SILVEIRA, M. P. T. **Avaliação da efetividade da atenção farmacêutica sobre a adesão de pacientes HIV positivos à terapia anti-retroviral**. Porto Alegre, 2009. 70 p. Tese (Doutorado em Ciências Médicas). Programa de Pós-graduação em medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

SLIFKO, T.R.; SMITH, H.V.; ROSE, J. B. Emerging parasite zoonoses associated with water and food. **Int. J. Parasitol.**, v. 30, p. 12-13, nov. 2000.

SOARES, R. ARMINDO, R. D. ROCHA. G. A imunodeficiência e o sistema imunitário. O comportamento em portadores de HIV. **Arq. medicina**, v. 28, n. 4, p. 113-121, 2014.

SOUZA, W. MARTINS-DUARTE, E. S.; LEMGRUBER, L.; ATTIAS, M.; VOMMARO, R. C. Organização estrutural do taquizoító de *Toxoplasma gondii*. Revisão. **Cientia Medica** (Porto Alegre), v. 20, n.1, p. 131-143, 2010.

SOUZA-JR, E. S.; GARCIA-ZAPATA, M. T. A. Diagnóstico laboratorial de enteroparasitoses oportunistas, com ênfase nas microsporidioses humanas, em Goiânia-GO. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.39, n. 6, p.560-564, nov-dez, 2006.

SPONSELLER, J. K.; GRIFFITHS, J. K.; TZIPORI, S. The Evolution of Respiratory Cryptosporidiosis: Evidence for Transmission by Inhalation. **Clin. Microb. Reviews**, v. 27, n. 3, p. 575-586, Jul. 2014.

STARK, D.; BARRATT, J. L. N.; VAN HAL, S.; MARRIOTT, D.; HARKNESS, J.; ELLIS, J. T. Clinical Significance of Enteric Protozoa in the Immunosuppressed Human Population. **Clin. Microb. Rev.**, p. 634–650, Oct. 2009.

SUDRÉ, A. P.; MACEDO, H. W.; PERALTA, R. H. S.; PERALTA, J. M. Diagnóstico da estrogiloidíase humana: importância e técnicas. **Rev. Pat. Trop.**, v. 35, n. 3, p. 173-184, Set-Dez, 2006.

TANDON, N.; GUPTA, S. Cryptosporidiosis causing severe persistent diarrhea in a patient with multiple myeloma: A Case report and brief review of literature. **Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology**, v. 35, n. 1. Jan-Mar., 2014.

TANG, K. T.; GUO, Y.; ZHANG, L.; ROWE, L. A.; ROELLIG, D. M.; FRACE, M. A.; LI, N.; LIU, S.; FENG, Y.; XIAO, L. Genetic similarities between *Cyclospora cayentanensis* and cecum-infecting avian *Eimeria* spp. in apicoplast and mitochondrial genomes. **Parasites & Vectors**, v.8, n. 358, 2015.

TANIUCHI, M.; VERWEIJ, J. J.; SETHABUTR, O.; BODHIDATTA, L.; GARCIA, L.; MARO, A.; KUMBURU, H.; GRATZ, J.; KIBINI, G.; HOUP, E. R. Multiplex polymerase chain reaction method to detect *Cyclospora*, *Cystoisospora*, and Microsporidia in stool samples. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, v. 71, n. 4, p. 386-290, Dec., 2011.

TEKLEMARIAM, Z.; ABATE, D.; MITIKU, H.; DESSIE, Y. Prevalence of Intestinal Parasitic Infection among HIV Positive Persons Who Are Naive and on Antiretroviral Treatment in Hiwot Fana Specialized University Hospital, Eastern Ethiopia. **ISRN AIDS**, p. 6, 2013.

TIAN, L. G.; WANG, T. P.; LV, S.; WANG, F. F.; GUO, J.; YIN, X. M.; CAI, Y. C.; DICKEY, M. K.; STEINMANN, P.; CHEN, J. X. HIV and intestinal parasite co-infections among a Chinese population: an immunological profile. **Infectious Diseases of poverty**, v. 2, p. 18, 2013.

TIBÚRCIO, A. S.; SALLES, R. S.; PASSOS, F. D. L. Superinfecção pelo HIV-1: uma breve revisão da literatura. **DST – J. Bras. Doenças Sex Transm.**, v. 22, n. 1, p. 16-21, 2010.

TILISCAN, C.; ARAMĂ, V.; MIHĂILESCU, R.; MUNTEANU, D. I.; STREINU-CERCEL, A.; ION, D. A.; RĂDULESCU, M. A.; POPESCU, C.; LOBODAN, A. E.; NEGRU, A. R.; ARAMĂ, S. S. Leptin expression in HIV-infected patients during antiretroviral therapy. **GERMS**, v. 5, n. 3, p. 93, Sep. 2015.

TOLEDO, R.; ANTOLI, C. M.; ESTEBAN, J. G. Strongyloidiasis with Emphasis on Human Infections and Its Different Clinical Forms. **Advances in Parasitology**, v. 88, 2015.

TROTZ-WILLIAMS, L.A.; MARTIN, D. S.; GATEI, W.; CAMA, V.; PEREGRINE, A. S.; MARTIN, S. W.; NYDAM, D. V.; JAMIESON, F.; XIAO, L. Genotype and subtype analyses of *Cryptosporidium* isolates from dairy calves and humans in Ontario. **Parasitol. Res.**, v. 99, n.4, p.346-52, Sept, 2006.

UNAIDS. 15 BY 15 A GLOBAL TARGET ACHIEVED, 2015 [online]. Disponível em: http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_15by15_en.pdf. Acesso em: 11 Oct. 2015.

VADLAMUDI, R. S.; CHI, D. S.; KRISHNASWAMY, G. Intestinal Strongyloidiasis and hyperinfection syndrome. **Clinical and Molecular Allergy**, v. 4, n. 8, 2006.

VALENZUELA, O.; GONZÁLEZ-DÍAZ, M.; GARIBAY-ESCOBAR, A.; BURGARA-ESTRELLA, A.; CANO, M.; DURAZO, M. BERNAL, R. M.; HERNANDEZ, J.; XIAO, L. Molecular Characterization of *Cryptosporidium* spp. in Children from Mexico. **Plos one**, v.9, n.4, Apr, 2014.

VELASCO, C. A.; MÉNDEZ, F.; LÓPEZ, P. Cryptosporidiosis in Colombian children with HIV/AIDS infection. **Colombia Médica**, v. 42, n 4, Oct-Dic, 2011.

VELOSO, M. G. P.; PORTO, A. S.; MORAES, M. Hiperinfecção por *Strongyloides stercoralis*: relato de caso autopsiado. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n.4, p. 413-415, jul-ago, 2008.

VERDIER, R. I.; FITZGERALD, D. W.; JOHNSON, W. D, JR.; PAPE, J. W. Trimethoprim-sulfamethoxazole compared with ciprofloxacin for treatment and prophylaxis of *Isospora belli* and *Cyclospora cayentanensis* infection in HIV infected patients. A randomized, controlled trial. **Ann. Intern. Med.**, v. 132, p. 885–8, 2000.

VERDUGO, F.; PINTO, F.; CHARPENTIER, P.; VON MÜHLENBROCK. C.; SOTO A, DABANCH, J.; FICA, A. HIV/AIDS patients in a Critical Care Unit: The experience of a general hospital in a developing country. **Rev. Chilena Infectol.**, v. 32, n. 3, p. 294-303, Jun. 2015.

VERWEIJ, J. J.; LAEIJENDECKER, D.; BRIENEN, E. A.; VAN-LIESHOUT L.; POLDERMAN, A. M. Detection of *Cyclospora cayetanensis* in travellers returning from the tropics and subtropics using microscopy and real-time PCR. **Int. J. Med. Microbiol.**, v.293, n.2-3, p.199-202, Jun., 2003.

VIGNESH, R.; BALAKRISHNAN, P.; SHANKAR, E. M.; MURUGAVEL, K. G.; HANAS, S.; CECILIA, A. J.; THYAGARAJAN S. P.; SOLOMON, S.; KUMARASAMY, N. High proportion of isosporiasis among HIV-infected patients with diarrhea in southern India. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v. 77, n.5, p.823-4, Nov. 2007.

VISVESVARA, G. S.; MOURA, H.; KOVACS-NACE, E.; WALLACE, S.; EBERHARD, M.L. Uniform staining of *Cyclospora* oocysts in fecal smears by a modified safranin technique with microwave heating. **J. Clin. Microbiol.**, v. 35, n. 3, p. 730-3, 1997.

VIZZI, E.; ANGULO-MEDINA, L. A.; Enteropathogens responsible for gastrointestinal disorders in HIV patients. *Nvest. Clin.*, v. 54, n.1, p. 90-108, Mar.2013.

VONGHACHACK, Y.; SAYASONE, S. BOUAKHASITH, D.; TAISAYAVONG, K.; AKKAVONG, K.; ODERMATT, P. Epidemiology of *Strongyloides stercoralis* on Mekongislandsin southern Laos. **Acta Tropica**, v. 141, p. 289–294, 2015.

VYAS, N.; SOOD, S.; SHARMA, B.; KUMAR, M. The prevalence of intestinal parasitic infestation and the related profile of the CD4+ counts in HIV/AIDS people with diarrhoea in Jaipur city. **J. Clin. Diag. Research**, v. 7, n.3, p. 454-456, 2013.

WALSON, J. L.; STEWART, B. T.; SANGARE, L.; MBOGO, L. W.; OTIENO, P. A.; PIPER, B. K. S.; RICHARDSON, B. A.; JOHN-STEWART, G. Prevalence and Correlates of Helminth Co-infection in Kenyan HIV-1 Infected Adults. **Plos Neglected Tropical Diseases**, v.4, n.3, 2010.

WANYIRI, J. W.; KANYI, H.; MAINA, S.; WANG, D. E.; NGUGI, P.; O’CONNOR, R.; KAMAU, T.; WAITHERA, T.; KIMANI, G.; WAMAE, C. N.; MWAMBURI, M.; WARD, H. D. Infectious diarrhoea in antiretroviral therapy-naïve HIV/AIDS patients in Kenya. **Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.**, v. 107, p. 631–638, 2013.

WANYIRI, J. W.; KANYI, H.; MAINA, S.; WANG, D. E.; STEEN, A.; NGUGI, P.; KAMAU, T.; WAITHERA, T.; O’CONNOR, R.; WAITHERA, T.; O’CONNOR, R.; GACHUCHI, K.; WAMAE, C. N.; MWAMBURI, M.; WARD, H. Cryptosporidiosis in HIV/AIDS Patients in Kenya: Clinical Features, Epidemiology, Molecular Characterization and Antibody Responses. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v. 91, n. 2, p. 319–328, 2014.

WILHELM, C. L.; YAROVINSKY, F. Apicomplexan infections in the gut. **Parasite Immunology**, v. 36, p. 409–420, 2014.

WILLEMOT, P.; KLEIN, M. B. Prevention of HIV-associated opportunistic infections and diseases in the age of highly active antiretroviral therapy. **Expert. Ver. Anti. Infect. Ther.**, v.2, n. 4, p. 521-32, Aug. 2004.

XIAO, L. Molecular epidemiology of cryptosporidiosis: An update. **Experimental Parasitology, London**, v. 124, n. 1, p. 80-89, 2010.

XIAO, L.; FAYER, R.; RYAN, U.M.; UPTON, S. J. *Cryptosporidium* taxonomy: recent advances and implications for public health. **Clinical Microbiology Reviews**. v.17, n.1, p.72-97, Jan. 2004.

YADAV, P.; KHALIL, S.; MIRDHA, B. R.; MAKHARIA, G K. BHATNAGAR, S. Molecular characterization of clinical isolates of *Cyclospora cayetanensis* from patients with diarrhea in India. *India J. Med. Microb.*, v. 33, n.3, p. 351-6, Jul-Sep. 2015.

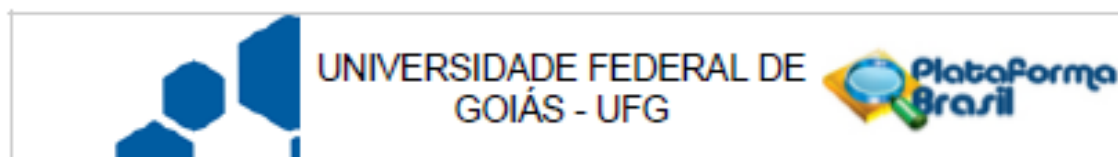
ZAGO-GOMES, M. P.; AIKAWA, K. F.; PERAZZIO, S. F.; GONÇALVES, C. S.; PEREIRA, F. E. L. Prevalence of intestinal nematodes in alcoholic patients. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 15, n.6, p. 571-574, 2002.

ZAR, F. A.; EL-BAYOUMI, E.; YUNGBLUTH, M. M. Histologic Proof of Acalculous Cholecystitis Due to *Cyclospora cayetanensis*. **Clinical Infectious Diseases**, v. 33, 2001.

ZAR, F. A.; EL-BAYOUMI, E.; YUNGBLUTH, M. M. Histologic Proof of Acalculous Cholecystitis Due to *Cyclospora cayetanensis*. **Clinical Infectious Diseases**, v. 33, p. 140–1, 2001.

ZEYNUDIN, A.; HEMALATHA, K.; KANNAN, S.; Prevalence of opportunistic intestinal parasitic infection among HIV infected patients who are taking antiretroviral treatment at Jimma Health Center, Jimma, Ethiopia. **Europ. Rev. Med. Pharmacol. Sci.**, v. 17, p. 513-516, 2013.

ANEXO I



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTUDO DA PREVALÊNCIA DE PARASIToses INTEStINAIS COM ÊNFASE NA INFECÇÃO POR STRONGYLOIDES STERCORALIS E COCCÍDIOS (CRYPTOSPORIDIUM SP., CYSTOISOSPORA BELLI E CYCLOSPORA CAYETANENSIS) EM PACIENTES PORTADORES DE HIV/AIDS NO MUNICÍPIO DE

Pesquisador: Rosângela Maria Rodrigues

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 43410415.4.0000.5083

Instituição Proponente: Campus Jataí - Unidade Jataí

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.079.116

Data da Relatoria: 25/05/2015

Apresentação do Projeto:

As parasitoses intestinais constituem um grave problema de saúde pública principalmente em países em desenvolvimento, como o Brasil. A prevalência destas infecções é considerada um dos indicadores do status socioeconômico de uma população. Apesar dos esforços dos órgãos de saúde para controlar estas enfermidades, verifica-se que não ocorre uma redução significativa nestes índices, principalmente para populações de baixa-renda. As infecções causadas por patógenos de caráter oportunistas são frequentemente observadas em pacientes com o sistema imunológico deprimido. Nos últimos anos, observou-se uma elevação da incidência da contaminação pelo vírus HIV, acarretando em modificações nos padrões de ocorrência de muitas enfermidades intestinais. Dentre estas, destaca-se as infecções causadas pelo *Strongyloides stercoralis* e pelos coccídios intestinais, sendo estes considerados responsáveis por grande número de casos de problemas gastrointestinais. Estudos de prevalências corroboram para a identificação da vulnerabilidade social e para a obtenção de dados epidemiológicos regionais que podem ser utilizados a favor da redução da taxa de infecção por parasitos intestinais. Além disto, o presente trabalho irá corroborar para a implantação de técnicas de diagnóstico do helminto *S. stercoralis* e para os coccídios intestinais, já que a prevalência destes parasitos geralmente são

Endereço: Prédio da Reitoria Térreo Cx. Postal 131

Bairro: Campus Samambaia

CEP: 74.001-970

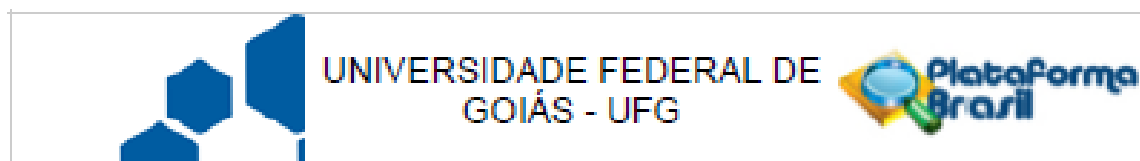
UF: GO

Município: GOIÂNIA

Telefone: (62)3521-1215

Fax: (62)3521-1163

E-mail: cep.prpl.ufg@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.079.116

subdimensionadas.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a prevalência geral de parasitos intestinais com ênfase na infecção causada por *Strongyloides stercoralis* e por coccídios intestinais em indivíduos portadores do vírus da imunodeficiência humana (HIV) e da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS)

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS: para os profissionais que farão análise das amostras fecais, porém cumprirão as normas de biossegurança, e para os pacientes mínimos, uma vez que serão convidados a coletar as fezes em domicílio.

BENEFÍCIOS: contribuir para o estabelecimento de estratégias de diagnóstico e para o fornecimento de dados regionais que direcionem o poder público a tomar iniciativas a fim reduzir a prevalência dessas parasitoses nestes indivíduos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os participantes da pesquisa (100) serão os portadores do vírus HIV/AIDS atendidos no centro de testagem e aconselhamento (CTA) do município de Jataí-GO. Será aplicado um questionário contendo questões sócioepidemiológicas. Serão colhidas três amostras de fezes em dias alternados em frascos identificados por numeração. Os resultados obtidos serão correlacionados com a clínica do paciente e as questões respondidas no questionário.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Constam os seguintes documentos: PB INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO 486644.pdf; PB XML INTERFACE REBEC.xml; RESPOSTAS AS PENDÊNCIAS-CEP.pdf; TCLE -VF.pdf; Anuência Institucional-VF.pdf; PROJETO DE PESQUISA -CEP VF.pdf; PB PARECER CONSUBSTANCIADO CEP 1047897.pdf; PB PARECER COLEGIADO 1047892.pdf; FOLHA DE ROSTRO ASS..jpg;

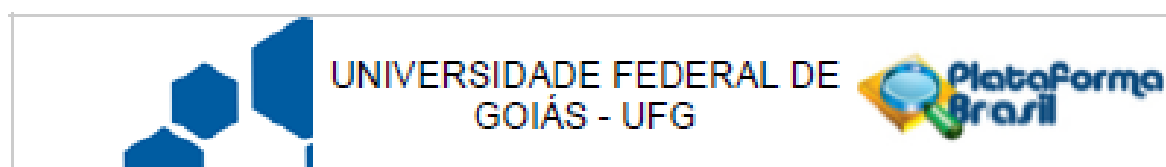
PB PARECER RELATOR 1036697.pdf; PB XML INTERFACE REBEC.xml; PB INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO 486644.pd; TERMO DE COMPROMISSO assinado.pdf. Apresenta todos os documentos necessários para realização da pesquisa.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O pesquisador responsável atendeu a todas as pendências anteriormente apresentadas (1.Por questões de conflito de interesse, a pesquisadora Regyane Ferreira Guimarães Dias não pode assinar a carta de anuência Institucional, uma vez que é uma das pesquisadoras participantes do

Endereço: Prédio da Reitoria Térreo Cx. Postal 131
 Bairro: Campus Samambaia CEP: 74.001-970
 UF: GO Município: GOIÂNIA
 Telefone: (62)3521-1215 Fax: (62)3521-1163 E-mail: cep.prpl.ufg@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.079.116

projeto.2. Informar no TCLE que o participante terá direito à indenização se for comprovado eventuais danos decorrentes da participação na pesquisa. 3. Informar no TCLE que o participante pode ligar para o pesquisador responsável, inclusive a cobrar.4. Esclarecer em que local (consultório, sala de recepção/espera, etc) do CTA será feita a abordagem do participante. 5. No cronograma está previsto coleta de sangue, no entanto, não está descrito em nenhum momento os motivos, volume sanguíneo, riscos e entre outros que justifique a realização deste procedimento, favor esclarecer). Devido ao atendimento das pendências acima, somos favoráveis à aprovação do presente protocolo de pesquisa.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa/CEP-UFG considera o presente protocolo APROVADO, o mesmo foi considerado em acordo com os princípios éticos vigentes. Reiteramos a importância deste Parecer Consubstanciado, e lembramos que o(a) pesquisador(a) responsável deverá encaminhar ao CEP-UFG o Relatório Final baseado na conclusão do estudo e na incidência de publicações decorrentes deste, de acordo com o disposto na Resolução CNS nº. 466/12. O prazo para entrega do Relatório é de até 30 dias após o encerramento da pesquisa, prevista para 31/12/2019.

GOIANIA, 26 de Maio de 2015

Assinado por:
João Batista de Souza
(Coordenador)

Endereço: Prédio da Reitoria Térreo Cx. Postal 131
Bairro: Campus Samambaia CEP: 74.001-970
UF: GO Município: GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 Fax: (62)3521-1163 E-mail: cep.prpl.ufg@gmail.com

APÊNDICE I



CARTA DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: “Estudo da prevalência de parasitoses intestinais com ênfase na infecção por *Strongyloides stercoralis* e coccídios (*Cryptosporidium* sp., *Cystoisospora belli* e *Cyclospora cayetanensis*) em pacientes portadores de HIV/AIDS no município de Jataí-GO”

Pesquisador Responsável: Prof^a. Dra. Rosângela Maria Rodrigues

Telefone para contato: (64)3606-8286/ 3632-7261 e (64) 9623-2172

Pesquisadores participantes: Regyane Ferreira Guimarães Dias (Médica Infectologista e Pós-graduanda em Ciências Aplicadas à Saúde), Natane Barbosa Barcelos (Biomédica e Pós-graduanda em Ciências Aplicadas à Saúde), João Batista Alves de Souza (Biólogo, Técnico em Análises Clínicas do Curso de Biomedicina). Acadêmicas do Curso de Biomedicina: Lorena de Freitas e Silva, Letícia Freitas de Almeida e Thairiny Rodrigues Sousa.

Descrição da pesquisa

As infecções causadas por patógenos de caráter oportunistas são frequentemente observadas em pacientes com o sistema imunológico deprimido. Nos últimos anos, observou-se uma elevação da incidência da contaminação pelo vírus HIV, acarretando em modificações nos padrões de ocorrência de muitas enfermidades intestinais. Dentre estas, pode-se citar as infecções causadas pelo nematódeo *Strongyloides stercoralis* e pelos coccídios intestinais, *Cryptosporidium* sp., *Cystoisospora belli* e *Cyclospora cayetanensis*, sendo estes considerados responsáveis por grande número de casos de problemas gastrointestinais. O diagnóstico destas patologias ainda é dificultado e muitas vezes omitido, devido à necessidade de laboratórios devidamente preparados e profissionais treinados para identificação correta destes organismos. Apesar de apresentarem sintomas semelhantes o prognóstico e a terapia são distintos. Diante disto, ressalta-se a necessidade de estudos que identifiquem a positividade e as características morfológicas destes parasitos, a fim de conhecer as causas das diarreias crônicas infecciosas, direcionando as estratégias de prevenção de acordo com a realidade no município. Neste contexto, a presente pesquisa tem como objetivo avaliar a

prevalência geral de parasitos intestinais com ênfase na infecção por *Strongyloides stercoralis* e por coccídios intestinais (*Cryptosporidium* sp., *Cystoisospora belli* *Cyclospora cayetanensis*) em pacientes HIV/AIDS atendidos no Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA) do município de Jataí-GO. A pesquisa será realizada mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As amostras de fezes serão obtidas para realização do diagnóstico parasitológico. Detalhes sobre o curso da doença serão obtidos a partir da análise de prontuário médico previamente obtido no CTA com atenção especial aos dados clínicos e laboratoriais de cada paciente e também de um questionário sócio epidemiológico. O diagnóstico parasitológico será realizado utilizando os métodos de sedimentação espontânea, de Baermann Moraes, Ritchie e de colorações específicas para detecção de coccídios intestinais. Os resultados parasitológicos serão correlacionados com os parâmetros clínicos, laboratoriais e socioepidemiológicos de cada paciente. Considerando o impacto que estas doenças parasitárias ocasionam nestes pacientes, espera-se contribuir para o estabelecimento de estratégias de diagnóstico e fornecimento de dados regionais os quais poderão direcionar o poder público na tomada de iniciativas a fim reduzir as taxas de infecção neste grupo de estudo.

Nome e Assinatura do pesquisador _____

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO INSTITUCIONAL

Eu, _____,
RG/matricula/CPF _____, Coordenadora do CTA/SAE do município de Jataí/GO, abaixo assinado, concordo que o estudo “**Estudo da prevalência de parasitoses intestinais com ênfase na infecção por *Strongyloides stercoralis* e coccídios (*Cryptosporidium* sp., *Cystoisospora belli* e *Cyclospora cayetanensis*) em portadores de HIV/AIDS no município de Jataí-GO**”. Fui devidamente informado (a) e esclarecido(a) pelo pesquisador(a) _____ sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Jataí, / / 2015.

Nome e Assinatura do representante institucional: _____

APÊNDICE II

Data:	
IDENTIFICAÇÃO	
Nome:	Iniciais:
Data de nascimento:	Sexo: F () M ()
Naturalidade:	Telefone:
Endereço:	
Bairro:	CEP:
INFORMAÇÕES SOCIO-DEMOGRÁFICAS	
1. Qual a cor e a raça: () branca () parda () negra () oriental () indígena () não sabe () não respondeu	
2. Estado conjugal: () solteiro(a) () casado(a) () amigado(a) () separado(a) () viúvo(a) () não respondeu	
3. Profissional/Ocupação:	
4. Renda familiar mensal: () até 1 salário mínimo () de 1 a 3 salários mínimos () de 3 a 5 salários mínimos () de 5 a 7 salários mínimos () mais que 7 salários mínimos	
5. Tipo de Residência: () própria () alugada () ganhada () não sabe () não respondeu Outra, qual: _____	
6. Quantas pessoas residem na casa: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 ou mais	
A casa possui água encanada (da torneira): () sim () não () não sabe () não respondeu	
7. Água utilizada para beber vem de onde: () torneira () poço () rio () mineral (galão) () não sabe () não respondeu () outra: qual: _____	
8. Esta água na sua casa é: () filtrada () fervida () clorada () não sabe () não respondeu () nenhum tratamento caseiro	
9. A casa possui caixa d'água () sim () não () não sabe () não respondeu	
10. Se sim, a caixa d'água fica tampada: () sim () não () não sabe () não respondeu A caixa d'água recebe limpeza de tempo em tempo: () sim () não () não sabe () não respondeu	
11. A casa possui rede coletora de esgoto: () sim () não () não sabe () não respondeu	

<p>12. Que local é feito a eliminação de dejetos (fezes e urina): <input type="checkbox"/> vaso ou sanitário <input type="checkbox"/> rio <input type="checkbox"/> fossa <input type="checkbox"/> no terreno de casa <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu <input type="checkbox"/> outra, qual: _____</p>
HÁBITOS DE HIGIENE ALIMENTAR
<p>13. Costuma comer alimentos crus (frutas, verduras e legumes): <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não respondeu Se sim, qual a origem desses alimentos: <input type="checkbox"/> feira <input type="checkbox"/> supermercado <input type="checkbox"/> horta em casa <input type="checkbox"/> doado <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu <input type="checkbox"/> outra, qual: _____</p>
<p>14. Na casa possui horta para consumo próprio: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não respondeu Se sim, quais verduras/legumes são cultivados: <input type="checkbox"/> alface <input type="checkbox"/> tomate <input type="checkbox"/> couve <input type="checkbox"/> cheiro-verde <input type="checkbox"/> cenoura <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu <input type="checkbox"/> outra, qual: _____</p>
<p>15. Quais são os cuidados adotados antes de ingestão desses alimentos crus: <input type="checkbox"/> lavados somente com água <input type="checkbox"/> lavados com água e sabão <input type="checkbox"/> lavados com água, sabão e bucha <input type="checkbox"/> lavados com água e cloro <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu Outra, qual: _____</p>
HÁBITOS COMPORTAMENTAIS E DE HIGIENE PESSOAL
<p>16. Lava as mãos antes das refeições: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu</p>
<p>17. Lava as mãos depois de utilizar o banheiro: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu</p>
<p>18. Como lava as mãos: <input type="checkbox"/> somente água <input type="checkbox"/> esfrega com água e sabão <input type="checkbox"/> esfrega com água, sabão e bucha <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu Outra, qual: _____</p>
<p>19. Tem contato com animais <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu Se sim, qual: <input type="checkbox"/> gato <input type="checkbox"/> cachorro <input type="checkbox"/> galinha <input type="checkbox"/> papagaio Outro, qual: _____</p>
<p>Os animais são vermifugados: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu Existe contato com as fezes desses animais: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu</p>
<p>20. Tem contato com areia: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>
<p>21. Tem costume de nadar: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu Se sim, onde costuma nadar: <input type="checkbox"/> rio <input type="checkbox"/> represa <input type="checkbox"/> lagos <input type="checkbox"/> piscinas <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu Outro, qual: _____</p>

<p>22. Tem o hábito de roer unhas ou ficar com a mão na boca: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu Se sim, qual a frequência de corte das unhas: <input type="checkbox"/> toda semana <input type="checkbox"/> a cada 15 dias <input type="checkbox"/> de 3 a 3 semanas <input type="checkbox"/> de mês em mês <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu</p>
PADRÃO E CARACTERÍSTICAS DAS EVACUAÇÕES
<p>23. Quantas vezes por dia evacua: <input type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 3-4 <input type="checkbox"/> 5-6 <input type="checkbox"/> 7-8 <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu</p>
<p>24. Qual o aspecto dessas evacuações: <input type="checkbox"/> sólidas (firme) <input type="checkbox"/> amolecidas <input type="checkbox"/> líquidas <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu</p>
<p>25. Qual a coloração das fezes: <input type="checkbox"/> amarelada <input type="checkbox"/> marrom <input type="checkbox"/> esverdeada <input type="checkbox"/> escura/negras <input type="checkbox"/> acinzentada <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu</p>
<p>26. Há presença de sangue nas evacuações: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu</p>
<p>27. Há presença de muco nas evacuações: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu</p>
<p>28. Com que frequência tem diarreia: <input type="checkbox"/> nunca <input type="checkbox"/> raramente <input type="checkbox"/> as vezes <input type="checkbox"/> quase sempre <input type="checkbox"/> sempre <input type="checkbox"/> não sabe <input type="checkbox"/> não respondeu</p>
<p>29. Você lembra qual foi a última vez que teve diarreia: <input type="checkbox"/> Sim, quando: _____ <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> não respondeu Essa diarreia foi acompanhada com sangue: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe Essa diarreia foi acompanhada com muco: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe</p>
<p>Essa diarreia foi acompanhada com outros sintomas: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe Se sim, qual: _____</p>
<p>30. Já apresentou diarreia por um período maior de 14 dias: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe Se sim, quando: _____</p>
<p>31. Já apresentou diarreia por um período maior de 30 dias: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe</p>
<p>32. Se sim, quando: _____</p>
<p>33. Já fez exames de fezes: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe Se sim, há quanto tempo: <input type="checkbox"/> menos de um ano <input type="checkbox"/> 6 meses a 1 ano <input type="checkbox"/> mais de um ano <input type="checkbox"/> não sabe Apresentou algum verme: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe Foi indicado algum tratamento: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe Se sim, qual: <input type="checkbox"/> Bactrim <input type="checkbox"/> Albendazol <input type="checkbox"/> Mebendazol <input type="checkbox"/> Nitazoxanida <input type="checkbox"/> não sabe Outro: _____</p>
<p>34. Apresentou diarreia no último mês: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não sabe</p>

APÊNDICE III



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
DEPARTAMENTO DE BIOMEDICINA
LABORATÓRIO DE PARASITOLOGIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário (a), desta pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado de forma alguma. Em caso de dúvida você poderá procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás pelos telefones (62) 3521-1215 /1076

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: **“Ocorrência de parasitoses intestinais com ênfase na infecção por *Strongyloides stercoralis* e coccídios (*Cryptosporidium* sp., *Cystoisospora belli* e *Cyclospora cayetanensis*) em pacientes portadores de HIV/AIDS atendidos no Serviço de Assistência Especializada (SAE) no município de Jataí-GO”**

Pesquisador Responsável: Prof^a. Dra. Rosângela Maria Rodrigues

Telefone para contato: (64)3606-8286/ 3632-7261 e (64) 9623-2172

Pesquisadores participantes: Regyane Ferreira Guimarães Dias (Médica Infectologista e Pós-graduanda em Ciências Aplicadas à Saúde), Natane Barbosa Barcelos (Biomédica e Pós-graduanda em Ciências Aplicadas à Saúde), João Batista Alves de Souza (Biólogo, Técnico em Análises Clínicas do Curso de Biomedicina) Acadêmicas do Curso de Biomedicina: Lorena de Freitas e Silva, Letícia de Freitas de Almeida e Thairiny Rodrigues Souza.

Descrição da pesquisa:

A sua participação será de grande importância para o nosso estudo. Através dela poderemos verificar a presença de infecção causada pelos parasitos *Strongyloides stercoralis*, *Cryptosporidium* sp., *Cystoisospora belli* e *Cyclospora cayetanensis*. Para iniciarmos nossas atividades entregaremos um pote de plástico devidamente identificado, para que o Sr. (a) em sua residência proceda a coleta da amostra de fezes, posteriormente entregaremos os potes seguintes até completar três amostras. Os potes poderão ser entregues nos postos de saúde, ou no centro médico, ou se não for possível levar até esses locais, buscaremos em sua residência. As amostras de fezes serão acondicionadas em caixas de isopor separadamente e conduzidas para o Laboratório de Parasitologia da Universidade Federal da Regional Jataí onde serão analisadas.

O benefício do estudo é conhecer a ocorrência destes parasitos intestinais em pacientes com a síndrome da imunodeficiência adquirida- AIDS/HIV positivos. Seu nome não será exposto em hipótese alguma. As fezes serão identificadas por números. Serão garantidos o anonimato e sigilo das informações, além da utilização dos resultados para fins unicamente científicos. O Sr. (a) poderá solicitar informações ou esclarecimentos sobre o andamento da pesquisa a qualquer momento, assim como poderá retirar-se do estudo e poderá não permitir a utilização de seus dados em qualquer momento do estudo. Sendo um participante voluntário, o Sr.(a) não terá nenhum pagamento ou despesa referente a sua participação no estudo.

Assinatura do membro da equipe
 Telefone para contato: (64) 9623-2172
 Comitê de Ética: (62) 3521-1215 /1076

Eu _____, me responsabilizo pela participação de _____ no projeto de pesquisa intitulado **Ocorrência de parasitoses intestinais com ênfase na infecção por *Strongyloides stercoralis* e coccídios *Cryptosporidium* sp., *Cystoisospora belli* e *Cyclospora cayetanensis* em pacientes portadores de HIV/AIDS atendidos no Centro de Serviço de Assistência Especializada (SAE) no município de Jataí-GO**

Este projeto será realizado no Laboratório de Parasitologia da Universidade Federal de Goiás Regional Jataí.

Estou ciente de todos os procedimentos abaixo relacionados serão realizados: ...
 Coleta de três amostras de fezes, para realização de exames coproparasitológicos.

Terei a garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida a cerca de procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a investigação. Terei a liberdade de me retirar da pesquisa a qualquer momento em que desejar, sem a necessidade prévia de explicações. Estarei ciente que a amostra de fezes obtida poderão ser utilizadas para realização de outras pesquisas clínicas pelos pesquisadores no intervalo de 5 anos.

Autorizo amostra de fezes para pesquisas futuras ()

Não autorizo ()

Será respeitado o caráter confidencial das informações fornecidas, não sendo permitida minha identificação.

Jataí, _____ de _____ de 201__

Assinatura do Responsável