



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA
FACULDADE DE MEDICINA

BRUNO SILVA EVANGELISTA

ELIAQUIM ALMEIDA DOS SANTOS

SEAN HERMÍNIO DOS SANTOS GOMES

**ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASIToses EM PVHA
ATENDIDOS NO CENTRO DE TESTAGEM E ACONSELHAMENTO – CTA DE
ALTAMIRA-PA.**

Altamira

2021

BRUNO SILVA EVANGELISTA

ELIAQUIM ALMEIDA DOS SANTOS

SEAN HERMÍNIO DOS SANTOS GOMES

**ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASIToses EM PVHA
ATENDIDOS NO CENTRO DE TESTAGEM E ACONSELHAMENTO – CTA DE
ALTAMIRA-PA.**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel em Medicina, pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Pará, Campus de Altamira.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Valois Laurentino

Altamira

2021

BRUNO SILVA EVANGELISTA

ELIAQUIM ALMEIDA DOS SANTOS

SEAN HERMÍNIO DOS SANTOS GOMES

**ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASIToses EM PVHA ATENDIDOS
NO CENTRO DE TESTAGEM E ACONSELHAMENTO – CTA DE ALTAMIRA-PA**

Trabalho de Conclusão de Curso orientado pelo Prof. Dr. Rogério Valois Laurentino, apresentado ao curso de Bacharelado em Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Pará, Campus de Altamira, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Medicina.

APROVADO EM: ____/____/____

CONCEITO: EXCELENTE

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rogério Valois Laurentino
Orientador – UFPA

Prof. Dr. Adenilson Leão Pereira
Examinador Interno – UFPA

Prof. Dr. José Rogério Souza Monteiro
Examinador Interno – UFPA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBDSistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

D111a da Silva Evangelista, Bruno.
Análise da prevalência de enteroparasitoses em PVHA atendidos no Centro de Testagem e Aconselhamento - CTA de Altamira - PA / Bruno da Silva Evangelista, Eliaquim Almeida, Sean Hermínio dos Santos. —2021.
59 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Rogério Valois Laurentino
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Altamira, Faculdade de Medicina, Altamira, 2021.

1. HIV. 2. Enteroparasitoses. 3. Prevalência. I. Título.

CDD 610

RESUMO

As enteroparasitoses possuem importância especial frente ao quadro de imunodeficiência entre as PVHA. A sua presença se associa com o suporte sanitário débil nos países subdesenvolvidos e representa importante causa de adoecimento em nível mundial. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a prevalência de enteroparasitoses em PVHA assistidas pelo Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA) de Altamira, Pará. Foram incluídos no estudo 104 pacientes, cujos dados foram agrupados em categorias para análise de associação (teste G) e de correlação (teste phi de correlação). A prevalência de enteroparasitoses foi de 33,65% e os resultados sugerem associação entre faixa etária e enteroparasitoses ($p = 0,0486$). A prevalência de enteroparasitoses na população PVHA é similar à encontrada em outros estudos e houve predominância em pacientes com renda salarial média de um salário mínimo. Os dados levantados no trabalho são pioneiros e representam aspectos importantes no controle de enteroparasitoses em PVHA.

Palavras-chave: HIV. Enteroparasitose. Prevalência.

ABSTRACT

Enteroparasitosis are of special importance in the context of immunodeficiency among PLWHA. Its presence is associated with weak sanitary support in underdeveloped countries and represents an important cause of illness worldwide. This study aimed to evaluate the prevalence of intestinal parasites in PLWHA assisted by the Testing and Counseling Center (CTA) of Altamira, Pará. The study included 104 patients, whose data were grouped into categories for association analysis (G test) and of correlation (phi-correlation test). The prevalence of intestinal parasitosis was 33.65% and the results suggest an association between age group and intestinal parasitosis ($p = 0.0486$). The prevalence of intestinal parasites in the PLWHA population is similar to that found in other studies and there was a predominance in patients with an average salary of one minimum wage. The data collected in the work are pioneering and represent important aspects in the control of enteroparasitosis in PLWHA.

Keywords: HIV. Enteroparasitosis. Prevalence.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	06
1.1	A história do HIV.....	06
1.2	A biologia celular do HIV.	07
1.3	Aspectos clínicos da reposta imunológica em PVHA	10
1.4	Impactos do HIV na fisiologia do TGI.....	12
1.5	A terapia antirretroviral	13
1.6	Epidemiologia de enteroparasitoses em PVHA.....	16
1.6.1	Epidemiologia das enteroparasitoses causadas por protozoários.	17
1.6.2	Epidemiologia das enteroparasitoses causadas por helmintos.....	19
1.7	Justificativa	20
2	OBJETIVOS.....	21
2.1	Objetivos gerais.....	21
2.2	Objetivos específicos	21
3	MATERIAIS E MÉTODOS	22
3.1	Tipo de estudo e população alvo.	22
3.2	Amostragem e local do estudo	22
3.3	CrITÉRIOS de inclusÃO	22
3.4	CrITÉRIOS de exclusÃO	23
3.5	Coleta de dados.....	23
3.6	Análise de dados	23
3.7	Aspectos éticos.....	24
4	RESULTADOS	25
5	DISCUSSÃO.....	36
6	CONCLUSÃO.....	39
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
8	APÊNDICES	48

1 INTRODUÇÃO

1.1 A História do HIV

No fim da década de 70 do século passado observou-se nos Estados Unidos da América (EUA) o surgimento de casos atípicos, raros e persistentes de pneumonia promovida pelo *Pneumocystis carinii*, câncer do tipo Sarcoma de Kaposi, aliados todos a uma substancial queda na contagem de células T CD4+, presentes apenas em pacientes do sexo masculino com comportamento homossexual, devido a sua prevalência nessa população e somado aos achados clínicos e laboratoriais ficou denominada a priori pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças do EUA (CDC de *center for disease control*) de *Gay-Related Imunne Deficiency* (CDC, 1982; FAUCI, 2003; PINTO *et al.*, 2007).

Pesquisas reportam quadro clínico semelhante presente desde o ano de 1960 em Símios quando possivelmente a partir destes, houve a contaminação para os nativos da África Equatorial e destes para o restante do mundo, difundindo-se a doença (GALVÃO 2002; PINTO *et al.*, 2007; SAKAI *et al.*, 1993;). Em meio as incógnitas históricas, epidemiológicas, clínicas e terapêuticas surgidas por essa doença misteriosa, começa a surgir a partir de 1982 os primeiros casos de contaminação externos a população homossexual, sendo reportado casos na França, África, Bélgica e América do Sul de pessoas com clínica semelhante a *Gay-Related Imunne Deficiency* (HEMELAAR, 2012).

Entretanto a doença começou a apresentar distribuição em outras populações, como por exemplo a dos hemofílicos, lésbicas, usuários de drogas endovenosas, pessoas que receberam ou doaram sangue, em neonatos de mães com sintomatologia da doença e/ou usuárias de drogas endovenosas, mostrando assim uma não preferência apenas pelo homossexualismo masculino, necessitando-se de outra denominação que abrangesse as demais questões clínico-epidemiológicas, sendo assim a doença foi renomeada para Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) (CDC, 1982; HEMELAAR, 2012).

Em 1983 surgiu a hipótese de que a AIDS poderia ter como agente etiológico um vírus, sendo no mesmo ano isolado no Instituto Pasteur de Paris por uma equipe de cientistas liderados pelo Dr. Luc Montagnier. O vírus foi obtido a partir de um linfonodo de um paciente que estava em tratamento de uma linfadenopatia generalizada persistente com clínica semelhante a AIDS, e sendo assim o recém descoberto vírus a priori recebeu a denominação de Vírus Associado a Linfadenopatia (LAV) (BARRE-SINOUSI, 1983).

O vírus possuía grandes características em comum com o Vírus da Leucemia de Células T Humanas (HTLV), como por exemplo, seu tropismo pelas células T CD4+, fato este que foi confirmado nos EUA pelo Dr. Robert Gallo ao fazer análises de células mononucleares em sangue periférico de paciente com AIDS, onde observou semelhanças próximas, dando a ele a nomeação de HTLV - III (*Human T-cell Lymphotropic Virus type III*) (GALLO *et al.*, 1983; POPOVIC *et al.*, 1984). Em 1984 Levy e colaboradores comprovaram a associação de um retrovírus com AIDS, e o cunharam de Retrovírus Associado a AIDS (ARV - AIDS) (LEVY, *et al.*, 1984).

Devido a não unanimidade na nomeação do recém descoberto vírus e vislumbrando evitar nacionalismo científico pelos EUA e França, o Comitê Internacional de Taxonomia de Viroses em 1986, recomendou que o vírus fosse denominado de Vírus da Imunodeficiência Humana (*Human Immunodeficiency Virus - HIV*), permanecendo assim até os dias atuais (COFFIN *et al.*, 1986).

No ano de 1986 alguns pacientes localizados nos países da Guiné-Bissau e Cabo Verde, na região ocidental da África, apresentaram clínica similar a AIDS mas com outro tipo de retrovírus, o qual foi levado em amostras para o Instituto de Pasteur em Paris, onde foram identificados pela equipe do Dr. Luc Montagnier como Vírus da Imunodeficiência Tipo II (*Human Immunodeficiency Virus type 2 – HIV - 2*), mostrando a presença de distinções apenas nas suas cadeias genômicas, assim como na clínica de progressão mais lentificada se comparada ao HIV – 1 (BENOIT VISSEAU *et al.*, 2016; CLAVEL, *et al.*, 1986; OWEN *et al.*, 1998).

1.2 A biologia celular do HIV

Abbas *et al.* (2008) configuram o HIV como o agente etiológico da AIDS, sendo este um retrovírus pertencente à família *Retroviridae*, subfamília *Lentivirinae*, gênero *Lentivirus* o qual infecta de maneira preferencial os linfócitos T CD4+, promovendo a sua destruição e queda numérica destas células do sistema imune. O vírus é classificado em HIV-1 e HIV-2, ficando este último mais restrito ao continente africano e o HIV-1 sendo o responsável pela maioria dos casos e relacionado as grandes epidemias já ocorridas, possuindo entre si diferenças em suas estruturas e patogenicidades quando infecta a célula humana (CLAVEL *et al.*, 1987; PEÇANHA *et al.*, 2002; TIBÚRCIO *et al.*, 2010).

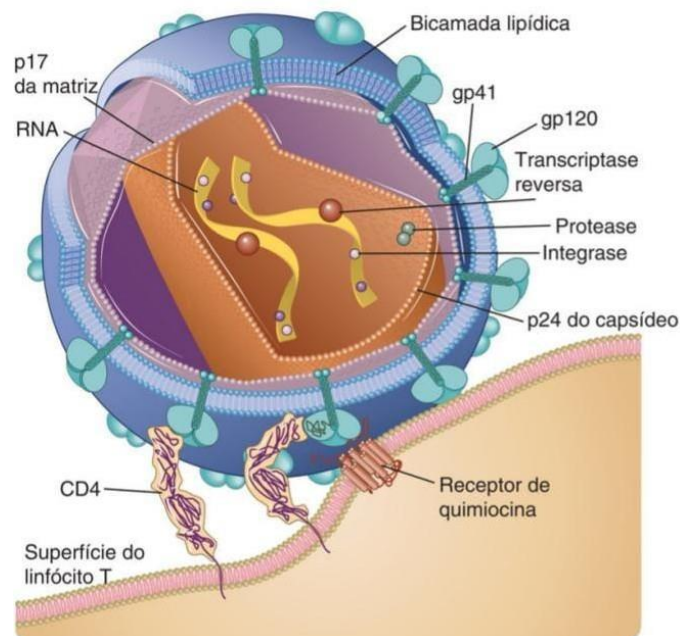
O HIV-1 é o agente causador da maioria dos casos no mundo e para melhor distinção é classificado em quatro grupos, sendo eles M, N, O e P. Ademais, estes por sua consequência

são divididos em subgrupos, sendo que o grupo M apresenta os subtipos: A, B, C, D, E, F, G, H, J e K (NYAMWEYA *et al.*, 2013). Recentemente no grupo M foi descoberto o subtipo L. Entre eles existem pequenas diferenças genéticas os quais lhe permitem se recombinar entre si e promoverem a infecção em um paciente (YAMAGUCHI *et al.*, 2020).

O vírus do HIV apresenta um formato esférico de 100nm a 200nm de diâmetro, estruturando-se com um nucleocapsídeo, o qual alberga no seu interior o genoma do vírus presente em dois cordões idênticos de ácido ribonucléico (RNA) de fita simples e as enzimas necessárias para a posterior replicação viral (transcriptase reversa, protease e integrase), devido ser um retrovírus possui a habilidade de transcrever sua informação em uma dupla fita de ácido desoxirribonucléico (DNA) (CHAN *et al.*, 1997; TURNER; SUMMERS, 1999, TIBÚRCIO *et al.*, 2010).

Keller *et al.* (2018) ressaltam que o nucleocapsídeo do HIV é composto pela proteína p24 e este é envolto pela proteína da matriz p17 à qual é envolvida por uma bicamada lipoprotéica derivada da membrana da célula alvo, possuindo espículas formadas por glicoproteínas virais de superfície (gp120) as quais estão ancoradas com as proteínas virais transmembranas (gp41) (Figura 01).

Figura 1 - Esquema representativo da partícula do vírus HIV-1.



Fonte: Adaptado de ABBAS; LICHTMAN; PILLAI, 2008.

Nardacci *et al.* (2017) discorreram que ao todo 9 genes são responsáveis pela maquinaria viral, sendo que três deles são responsáveis pelas proteínas estruturais (Gag, Pol, Env), quatro possuem função acessória (Nef, Vif, Vpr e Vpu) e dois funcionam como reguladores (Tat, Rev), sendo essenciais para a transcrição viral e sua posterior replicação, sendo assim cruciais para a patogênese no hospedeiro.

As glicoproteínas de membrana presentes no vírus são importantes para o contato do vírus com as moléculas CD (cluster of differentiation), em especial as que expressam CD4, como por exemplo os linfócitos T helper, macrófagos, monócitos e células dendríticas, além disso as glicoproteínas estão envolvidos na interação com os co-receptores CCR5 (β -quimiocina) ou CXCR4 (receptor α -quimiocina) as quais estão presentes na célula a ser albergada, funcionando como receptores para a infecção pelo HIV-1 (KELLER *et al.*, 2018; PEÇANHA *et al.*, 2002; TURNER E SUMMERS, 1999).

Deeks *et al.* (2015) entenderam que a replicação do HIV pode ser dividida em uma fase inicial e uma mais tardia e todas as fases são bem orquestradas vislumbrando o resultado final. Para o sucesso dessa replicação faz-se necessário a interação do vírus com receptores específicos presentes nas células a serem albergadas no hospedeiro, como por exemplo, os receptores CD4 com os seus domínios amino-terminal na membrana da célula alvo que se ligam com a gp120 localizada no envelope viral, promovendo mudanças em sua conformação e ativando a gp41 (MOIR *et al.*, 2011; YOLITZ *et al.*, 2018).

Estabelecido esse primeiro contato, novos sítios de interação serão recrutados, aumentando a interação entre os co-receptores (CCR5 e CXCR4) e a gp120, o que tem como resultante o surgimento de mudanças conformacionais na gp41 a qual passa a expor uma região hidrofóbica (peptídeo de fusão) que assim direcionará a fusão entre a célula do hospedeiro e a membrana viral, subsequente a isso o nucleocapsídeo viral libera no citoplasma da célula infectada três enzimas responsáveis pela replicação viral (transcriptase reversa, integrase e protease), além de duas fitas de RNA (MOIR *et al.*, 2011; PEÇANHA *et al.*, 2002; KELLER *et al.*, 2018).

No citoplasma da célula hospedeira a transcriptase reversa inicia a transcrição reversa e a então fita simples de RNA é convertida em fita dupla de DNA que será alocada ao núcleo para ser integrada ao genoma do hospedeiro por meio da integrase, levando a junção da genética viral com a genética do hospedeiro, tornando-os um só (BRUM *et al.*, 2013; KELLER *et al.*, 2018; REINKE *et al.*, 2001).

Posterior a este processo e em reposta a ativação celular o DNA formado é levado a ser transcrito em RNA-mensageiro indo para o citoplasma, onde é traduzido e formado as proteínas virais responsáveis pela replicação celular, estas serão clivadas pela enzima protease do HIV, sendo agrupadas as duas fitas de RNA viral e envolvidas por proteínas estruturais, sendo a posteriori liberada da célula do hospedeiro como um novo vírion por meio de brotamento e estando aptas para infectarem novas células (CUNICO *et al.*, 2008; KELLER *et al.*, 2018; PEÇANHA *et al.*, 2002).

1.3 Aspectos clínicos da resposta imunológica em PVHA

O HIV apresenta grande poder de infecção e a sua replicação e alcance tecidual podem ser divididos em etapas com distintas repercussões clínicas representados no gráfico 01. Inicialmente o vírus é exposto a células inflamatórias como linfócitos TCD4+ e macrófagos. À frente dessa interação, o complexo gp41 e gp120 do envelope viral entra em contato com o receptor CD4 habitualmente atrelado ao reconhecimento do complexo maior de histocompatibilidade tipo II, provocando uma alteração do complexo com exposição de um domínio da gp120 que liga receptores de citocinas na membrana celular e funcionam como co-receptores para o HIV, sendo os mais notáveis o CCR5 e o CXCR4, que são expressos em células diferentes (ALKHATIB & BERGER, 2007; WEISS, 1993).

Após esse reconhecimento e acoplamento vírus-hospedeiro, o HIV adentra a célula infectada e segue para a realização de transcrição reversa com utilização do maquinário de replicação da célula hospedeira para estruturação e posterior liberação do virion no ciclo lítico com destruição da célula hospedeira (WEISS, 1993). O período que vai da exposição até o fim dessa etapa varia de 5 a 30 dias e equivale à fase de incubação (BRASIL, 2010). Na medida em que esse processo continua, há elevação da carga viral e a reposta imunológica do organismo gera um conjunto sintomatológico equivalente à maioria das infecções virais inespecíficas, como febre, mialgia, cefaleia e mal-estar geral, caracterizando a fase aguda, que pode ser confundida e subestimada pelos pacientes e pelos profissionais de saúde (COURA, 2013; LONGO *et al.*, 2012).

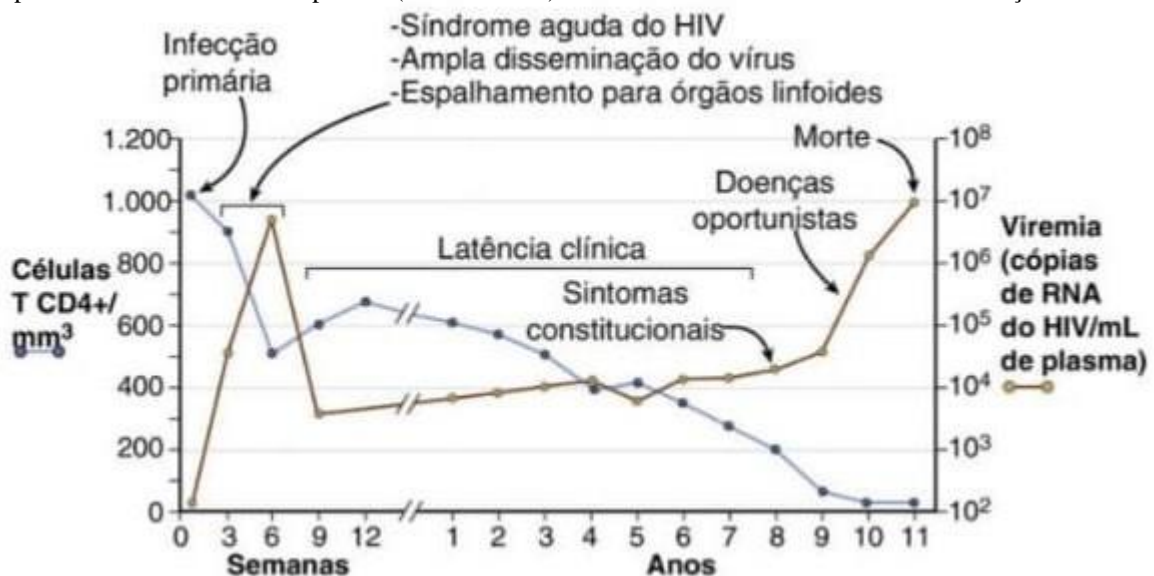
A infecção progride, porém os mecanismos de controle pelo sistema imunológico equilibram-se, gerando a fase de latência clínica com cargas virais baixas e taxas de linfócitos T em intervalos normais. Essa fase é frequentemente temporária, porém pode ser persistente naqueles indivíduos chamados de controladores de elite, nos quais as fases seguintes da

infecção pelo HIV não se desenvolvem. A identificação desses pacientes se dá pela detecção de três cargas virais indetectáveis (abaixo de 50 cópias) com intervalo de um ano entre si em pacientes que não utilizam TARV por pelo menos um ano antes da primeira medida (TRÊPA e VASCONCELOS, 2015).

Quando existe uma superação da carga viral em comparação aos níveis de LTCD4+ o equilíbrio estabelecido na fase de latência é quebrado e a capacidade resposta imune começa a ser débil tanto para o controle do HIV quando para o controle da proliferação de microorganismos constitucionais como o fungo *Cândida albicans*, provocando monilíase oral, da flora intestinal, provocando diarreia, ou de infecções prevalentes e assintomáticos, como a herpes (FAGUNDES *et al.*, 2010). Esse conjunto de modificações gerados pela resposta imune débil também pode repercutir com o aparecimento de febre, sudorese noturna, fadiga, perda de peso, entre outros, que se tornam cada vez mais frequentes (CASIMIRO JUNIOR, 2014).

Com o aprofundamento da debilidade imune, começam a surgir infecções oportunistas, caracterizando a fase denominada Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA). Essas infecções possuem forte associação com o mal prognóstico dos pacientes e frequentemente são causas de morte. Algumas apresentações clássicas como a pneumocistose, provocada pela infecção pulmonar pelo fungo *Pneumocystis jiroveci*, a neuro-sífilis estão associadas a esse processo de piora clínica (RODRIGUES & CASTILHO, 2010).

Figura 02 - Relação entre as taxas de linfócitos TCD4+ (linha azul) e os níveis de viremia pela contagem de cópias de RNA do HIV/ml de plasma (linha marrom) em cada fase de desenvolvimento da doença.



Fonte: Adaptado de ABBAS; LICHTMAN; PILLAI, 2008.

1.4 Impactos do HIV na fisiologia do TGI

O trato gastrointestinal, bem como todos os sistemas orgânicos humanos, apresenta estruturas imunológicas responsáveis pela proteção do organismo. Esta função é particularmente importante na interface intestinal a partir do tecido linfoide associado à mucosa (MALT) pela sua abundante exposição antigênica atrelada à ingestão alimentar e pela sua colonização por germes com os quais sustenta precisa relação de simbiose (QUEIROZ *et al.*, 2016). O MALT apresenta grande quantidade de células de memória frente à sua fina função de reconhecimento antigênico e possui abundância de células com receptores CD4+ e co-receptores CCR5, como os linfócitos TCD4+, macrófagos e células dendríticas, com os quais o HIV apresenta forte relação de tropismo (GUARDALUPE *et al.*, 2003; MOGENSEN *et al.*, 2010).

Na fase aguda da infecção pelo HIV o MALT é afetado pelo carreamento do vírus ao trato gastrointestinal pelas células imunológicas vindas dos gânglios linfáticos. Nesse processo o vírus adentra a mucosa intestinal a partir da presença das proteínas de membrana endotelial $\alpha 4\beta 7$, que são integrinas responsáveis pelo recrutamento de linfócitos ao intestino (EGGER, 2003; MIRANDA, 2003).

Esse fenômeno inicia um perpétuo ciclo de infecção de células de memória imunológica do MALT com depleção acentuada e irreversível dessa população celular no intestino. A causa da irreversibilidade não é conhecida (DOUEK, 2007; MOGENSEN, 2010). Apesar da perda existente, estudos têm comprovado a recuperação da MALT e das estruturas intestinais com a introdução da terapia antirretroviral (KOTLER, 2005).

A replicação viral ocorre na lâmina própria e na camada submucosa do intestino, fazendo dessa estrutura um importante depósito de HIV tanto para a fase aguda quanto para a fase crônica da doença (FANALES-BELASIO, 2010). As alterações de trato gastrointestinal provocadas pelo HIV podem gerar a denominada enteropatia da AIDS, com redução das vilosidades e perda de função digestiva e absorptiva, que provoca diarreia, perda de peso e esteatorreia (CLAYTON, 2001). A longo prazo e quanto menor forem as taxas de linfócitos TCD4+, aumentam as infecções oportunistas do trato gastrointestinal. Esse fenômeno caracteriza uma importante mudança de padrão dos germes que provocam as alterações clínicas desse sistema (GASPARINI & PORTELLA, 2004; MIRANDA, 2003).

O quadro clínico das enteroparasitoses em pacientes imunocomprometidos pelo HIV apresenta similaridade com o de pacientes imunocompetentes, porém é frequente que eles se

manifestem com maior intensidade. A mucosa intestinal fica mais susceptível à agressão de protozoários, fungos e bactérias e este processo aumenta o estado inflamatório do tecido com mais recrutamento celular e conseqüente aumento de linfócitos infectados, perpetuando a infecção (CIMERMAN *et al.*, 2002).

1.5 A terapia antirretroviral

O HIV obteve rápida disseminação pelo globo desde a sua descoberta, tornando-se uma verdadeira pandemia de característica dinâmica e heterogênea, haja vista que em muitas regiões refletia o sistema de saúde e estilo de vida de determinadas comunidades, o que colaborou ainda mais para aprofundar as desigualdades sociais quanto o acesso e ao tratamento médico-hospitalar o que acabou repercutindo no número de infectados e óbitos (BRUM *et al.*, 2013; TIBÚRCIO *et al.*, 2010).

Com o avanço da pandemia promovida pelo HIV e de posse de um melhor conhecimento acerca do vírus e suas particularidades, foram lançadas pesquisas com o intuito de tratar farmacologicamente a infecção pelo HIV, objetivando-se assim fornecer uma melhor qualidade de vida aos pacientes infectados pelo vírus e assim melhor intervir nas doenças oriundas do quadro instalado da AIDS (CUNICO *et al.*, 2008; TIBÚRCIO *et al.*, 2010).

Nesse intuito, no ano de 1986 surge a Zidovudina (AZT) o primeiro medicamento que tinha como finalidade reduzir a replicação viral promovida pelo vírus do HIV e assim diminuir a sua morbimortalidade causada por doenças infecciosas, oportunistas e/ou neoplásicas em pacientes infectados pelo vírus, sendo apenas na época utilizada como monoterapia (VOLBERDING *et al.*, 1990).

Vislumbrando o avanço e a diversidade de fármacos quanto ao combate do HIV, tem-se no ano de 1991 e 1992 a aprovação da didanosina e da zalcitabina (ddC) respectivamente, passando esses a serem associados com a AZT. Ademais, no mesmo ano de 1992 surge a estavudina (d4T) que passa a compor a classe de medicamentos ao combate do HIV (DE CLERCQ, 2009).

Os fármacos acima citados pertencem a classe dos Inibidores de Transcriptase Reversa Análogos de Nucleosídeos (ITRN) que por sua vez atuam na enzima transcriptase reversa, mas ligando-se à cadeia recém sintetizada pelo vírus de DNA, levando a mudanças estruturais que impossibilitam a sua replicação, levando a uma precoce terminalização da transcrição. Além

destes, tem-se o: tenofovir (TDF), abacavir (ABC), didanosina (ddI), lamivudina (3TC) e a associação lamivudina/zidovudina (3TC/AZL) (DE CLERCQ, 2009; HALLAL *et al.*, 2010).

Nesse cenário de surgimento de novos fármacos identificou-se que a monoterapia não estava conseguindo obter o êxito planejado, fato este reforçado pelo Estudo Europeu-Australiano Delta e o estudo americano ACTG 175, onde observaram a superioridade da terapia dupla vista a face da monoterapia até então adotada reforçando a ideia da combinação de análogos de nucleosídeos no combate ao HIV (HAMMER *et al.*, 1996; VOLBERDING *et al.*, 1990).

Em meio a esse cenário de evolução na terapêutica do HIV e a necessidade da combinação de fármacos para um melhor tratamento, surgem os Inibidores de Protease (IP), os quais conseguiram diminuir a morbimortalidade quando comparada aos medicamentos já utilizados na época, crescendo a expectativa de vida dos pacientes no cenário do HIV, possibilitando uma cronificação da doença em si. Devido a essa combinação de fármacos, resultados satisfatórios e surgimento de novas classes, populariza-se o termo terapia antirretroviral altamente ativa (HAART), popularmente denominado como “coquetel”, onde passou a ser combinado três ou mais medicamentos de classes diferentes com o intuito de melhor abordar o vírus (KIRK *et al.*, 1998).

Os IP apresentam alta afinidade pela enzima protease o que faz com que esses fármacos se liguem a esta enzima e inibam a atividade proteolítica, resultando em partículas imaturas e não infecciosas, promovendo (DE CLERCQ, 2009; FAUCI, 2003).

No ano de 1995 obteve-se a aprovação do primeiro inibidor de protease foi o saquinavir (SQV), sendo no mesmo ano aprovado o seu uso associado com os análogos de nucleosídeos, sendo comprovado que a sua combinação com outras classes de fármacos proporcionava níveis quase indetectáveis de carga viral após finalizada a 16ª de tratamento (DE CLERCQ, 2009; MITSUYASU, 1998).

Em 1996 esta classe ganha outros membros os quais foram o indinavir (IDV) e o ritonavir (RTV). Dentro desse grupo existem vários representantes atualmente, como por exemplo o Lopinavir (LPV), Tipranavir (TPV), Darunavir (DRV), Fosempravir (FPV), Nelfinavir (NFV). Além disso, no ano 2000 foi aprovado o conhecido e muito usado Kaletra (LPV/r), primeira associação de IP, o qual promoveu uma mudança no tratamento medicamento do HIV abrindo as portas para novas combinações, como por exemplo: o SQV/r (Saquinavir/Ritonavir), DRV/r (Darunavir/Ritonavir), ATV/r (Atazanavir/Ritonavir), FPV/r

(Fosamprenavir/Ritonavir) e o IDV/r (Indinavir/Ritonavir) (FDA, 2011) (CUNICO *et al.*, 2008; DE CLERCQ, 2009).

Dentro desse cenário de avanços na terapêutica medicamentosa surge no ano de 1996 uma nova classe denominada de Inibidores de Transcriptase Reversa Não-Análogos de nucleosídeos (ITRNN) que possuem como função agir diretamente na enzima transcriptase reversa do vírus e de forma não competitiva em uma região hidrofóbica, promovendo uma mudança alostérica que culminará em uma ligação não produtiva dos desoxinucleotídeos (CUNICO *et al.*, 2008; SCHAFER & SQUIRES, 2010).

O primeiro representante desta classe a ser aprovado foi a Nevirapina (NVP) em 1996 e em 1997 a Delavirdina (DLV), podendo ambas serem utilizadas em combinação com outras classes, seguindo as mesmas orientações tem-se o Efavirenz (EFV) que surge em 1998 como alternativa as demais (DE CLERCQ, 2009; SCHAFER & SQUIRES, 2010).

Embora identificada desde a década de 90 a Enfuvirtida (T-20) foi aprovada somente no ano de 2003 para o uso em pacientes com HIV, sendo este o primeiro inibidor de fusão (IF) para este fim. Sabe-se que estes medicamentos agem impedindo a fusão do HIV na célula hospedeira, atuando como peptídeos sintéticos estes fármacos se ligam a molécula gp41 presente no vírus, impossibilitando o término da junção (MOYLE *et al.*, 2008).

A T-20 mostrou-se como terapia alternativa as cepas novas que ganhavam resistência frente aos outros antirretrovirais até àquele ano existente, o que possibilitou o surgimento de novas linhas de pesquisas o que acabou por desembocar no surgimento do maraviroque (MVC) em 2007, onde já passa a atuar mais especificadamente no receptor CCR5 sendo eficaz apenas contra vírus com tropismo pelo R5 (CUNICO *et al.*, 2008; CANE, 2009; MOYLE *et al.*, 2008).

Frente as novas cepas surgem os inibidores de integrase (II) que agem bloqueando a enzima integrase e consequentemente impedindo a integração do DNA viral recém sintetizado ao DNA celular, processo este vital para o sucesso na replicação (SCHAFER & SQUIRES, 2010). O primeiro fármaco dessa classe foi aprovado no ano de 2007, sendo ele o Raltegravir (RAL) o qual se mostrou ser de boa tolerabilidade, não apresentando efeitos adversos de grande alarme (CUNICO *et al.*, 2008; MOYLE *et al.*, 2008).

O Estudo Europeu-Australiano Delta e o estudo americano ACTG 175 foram importantes para mostrar o baixo resultado na melhora terapêutica do paciente quando adotada a monoterapia, entretanto com o advento dos IP foram notados melhores resultados desta classe em combinação com outras, surgindo a terapia combinada por três ou mais medicamentos, sendo denominada de HAART, a qual objetivava um melhor sinergismo no tratamento do

paciente com o vírus do HIV, pois possibilitou atuar em várias frentes moleculares (DECLERCQ, 2009; HAMMER *et al.*, 1996).

A terapia tripla unificada no Brasil e entregue de maneira gratuita no Sistema Único de Saúde (SUS), possibilitou uma melhor adesão ao tratamento, dentre as combinações tem-se a que era composta pelos medicamentos TDF 300mg + 3TC 300mg + EFV 600mg onde buscou-se a melhor praticidade terapêutica. Entretanto em 2018 com o advento do novo Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para o Manejo de Infecções pelo HIV em Adultos feito pelo Ministério da Saúde, passou-se a adotar um novo esquema na terapia inicial tendo como base a associação de dois ITRN/ITRNt –3TC e TDF – associados ao II – (DTG) o conhecido dois em um, substituindo assim o EFV (BRASIL, 2018).

1.6 Epidemiologia de enteroparasitoses em PVHA

No Brasil, os parasitos intestinais estão distribuídos em várias regiões do país, podendo ser encontrados em zonas rurais e urbanas, atingindo indivíduos de todas as idades, principalmente crianças em idade escolar (BELO *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2011). Por isso, a infecção parasitária intestinal também é um dos problemas básicos de saúde em muitas regiões e países em desenvolvimento (KAMINSKY *et al.*, 2004; SURASIENGSUNK, *et al.*, 1998).

As parasitoses intestinais são consideradas um dos tipos de infecção mais prevalente em todo o mundo. Elas estão associadas às condições demográficas e socioeconômicas das populações. Constitui-se, assim, um importante problema de saúde pública nos países em desenvolvimento e desempenhando um papel de destaque entre as doenças tropicais, principalmente em regiões com condições sanitárias inadequadas, classificadas como doenças relacionadas as pessoas pobres (ANDRADE, *et al.*, 2010; WIWANITKIT, 2006).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a porcentagem da população servida por rede de água é menor na zona rural em relação à urbana em todas as regiões do Brasil, com uma diferença de 91,9% para 25,2%. Há uma menor cobertura de esgotamento sanitário na zona rural em relação à urbana. Em algumas regiões (Norte, Nordeste e Centro-Oeste), essa cobertura é menor que 60%, inclusive na zona urbana. Estes dados permitem observar que a maioria da população brasileira está sob condições que favorecem a instalação de enteroparasitoses nos diversos meios e regiões no país (IBGE, 2004).

Em vários países da América do Sul, os parasitas intestinais são prevalentes e persistem em indivíduos de todas as faixas etárias, especialmente helmintíases transmitidas por contaminação do solo e protozoários. Observou-se, desse modo, que fatores relacionados ao estado nutricional e imunológico da população também influenciam na incidência e gravidade das enteroparasitoses (KAMINSKY *et al.*, 2004; WIWANITKIT, 2006).

Dessa forma, tem-se relatado uma alta prevalência de infecção parasitária intestinal entre pacientes com o HIV em vários países no mundo. Os oportunistas parasitários encontrados com maior prevalência entre os PVHA's são *Cryptosporidium parvum*, *Isospora belli*, *Cyclospora* e os *Microsporidia*, especialmente nos casos de diarreia persistente. Os helmintos também se incluem neste grupo, com uma prevalência média de 10% nos pacientes infectados com HIV em todo o mundo. Neste caso, grande parte dos estudos de infecção por helmintos são relatos em pessoas que residem ou são viajantes que retornaram ou imigrantes de países menos desenvolvidos (WIWANITKIT, 2006).

1.6.1 Epidemiologia das enteroparasitoses causadas por protozoários

Os protozoários lideram como causadores de enteroparasitoses em PVHA. A criptosporidiose e isosporíase são as duas mais frequentes, causando diarreia e representando um problema de saúde pública em PVAH, assim, constituindo duas entre as 17 doenças infecciosas mais características entre aquelas encontradas nos pacientes com AIDS. Na França, relatórios demonstraram um aumento da isosporíase de 0,4 por 1000 pacientes na era pré-HAART (1995-1996) para 4,4 por 1000 pacientes na era HAART (2001-2003) (LAGRANGE-XÉLOT, 2008).

A incidência do *Cryptosporidium* spp. no Brasil varia conforme a localização considerando sua vasta amplitude territorial. O curso desta enteroparasitose em pacientes com AIDS geralmente evolui com diarreia crônica, volumosa e intermitente, com fezes líquidas em geral sem presença de sangue, juntamente de dor do tipo cólica abdominal e perda de peso pode também ser notada (SOAVE, 1986). Casos assintomáticos são raramente descritos, ocorrendo principalmente em países em desenvolvimento e pacientes com imunodeficiência mais leve (BAXBY, 1986; MORENO *et al.*, 1993).

Desse modo, a contagem de células T CD4+ está fortemente ligada à intensidade e duração da diarreia nos casos de criptosporidíase. Este fato foi bem demonstrado em um estudo clássico de pacientes infectados pelo HIV que mostrou cura clínica após um período de quatro

semanas tendo este grupo contagem de células CD4+ maior que 180/mm. Por outro lado, 87% dos pacientes que apresentavam imunodeficiência mais severa, com contagem de células CD4+ abaixo de 140/mm, apresentaram persistência e difícil controle de diarreia (FLANNIGAN *et al.*, 1992).

Vários dos estudos encontrados demonstram que a criptosporidíase foi a coinfeção parasitária intestinal mais comum com microsporidium. Sabe-se que todos os microsporídeos contribuem para uma ampla gama de síndromes incluídas na infecção pelo HIV. A diarreia persistente, a dor abdominal e a perda de peso são clínicas comuns. Além disso, as doenças e os sintomas clínicos relacionados à microsporidiose variam com o estado do sistema imunológico do hospedeiro. Assim, a contagem de células CD4+ <100/ μ l está relacionada à taxas de prevalência mais altas desses parasitas intestinais (DIDIER, 2011; LEELAYOOVA *et al.*, 2001; WEISS, 2011; WIWANITKIT, 2001).

Uma alta prevalência de infecção por *Entamoeba histolytica* em pacientes com HIV/AIDS em vários países tem sido relatada. Não está claro se a infecção por HIV é um fator de risco para infecção por *E. histolytica*, porém a presença desse protozoário em indivíduos infectados com HIV foi considerada maior em pacientes com uma contagem de células CD4 + de <200 células/ μ l. Além disso, tem sido sugerido que em PVHA existe uma maior suscetibilidade para o desenvolvimento de uma forma invasiva da doença do que em na população não infectada pelo HIV. Os sintomas clínicos comuns e sinais de abscesso hepático amebiano (dor abdominal, febre e calafrios e dor abdominal) mostram um início mais insidioso da doença a longo prazo com duração da internação mais prolongada em pacientes com HIV do que na população normal (CHEN, *et al.*, 2007; HUNG *et al.*, 2001; LEE *et al.*, 2009).

Em pacientes com HIV, bem como em indivíduos saudáveis, a infecção por *Giardia lamblia* é frequentemente assintomática, mas também pode causar cólicas abdominais, diarreia e perda de peso. Estudos feitos no Brasil, segundo Feitosa *et al.*, 2001, indicam uma alta prevalência desse protozoário entre pacientes com HIV/AIDS, enquanto os estudos ocorridos na Etiópia não encontraram aumento nas taxas de infecção do mesmo (HAILEMARIAM *et al.*, 2004). Em todo caso, porém, pacientes com HIV tiveram uma probabilidade aumentada de mais sintomas graves quando infectado com este parasita, especialmente no estágio mais avançado da doença (ANGARANO *et al.*, 1997).

1.6.2 Epidemiologia das enteroparasitoses causadas por helmintos

Os helmintos são agentes de infecção intestinal de alta prevalência em países subdesenvolvidos e constituem um dos principais enteroparasitas em pacientes com HIV/AIDS (BACHUR, 2007). Num estudo realizado com 365 pacientes assistidos no Hospital da Universidade Federal da Bahia, a prevalência de helmintíases alcançou 11,8% com o diagnóstico de *Ascaris lumbricoides*, ficando atrás somente das protozooses (FEITOSA *et al.*, 2001). Embora essa infecção não seja caracterizada como oportunista, gera importantes repercussões sobre os pacientes com AIDS em função de sua maior susceptibilidade frente à imunodeficiência (FIGUEIREDO, 2007).

Os agentes são transmitidos por via fecal-oral pela ingestão de seus ovos, como na ascaridíase, por via transcutânea com a penetração da forma larval na pele e na mucosa, como ocorre com a larva migrans causada por parasitas do gênero *Ancylostoma* e pela ingestão de carnes contaminadas, como no caso da teníase (PORTELLA, 2004). A contaminação do solo por esses agentes constitui a principal forma de infecção no território brasileiro (FIGUEIREDO, 2007).

Existe grande esforço científico para compreensão da relação entre as helmintíases e a infecção pelo HIV, uma vez que há imunomodulação com eosinofilia gerada pelo estímulo de reposta imune ao agente infeccioso. Essa característica traz uma associação de menor prevalência de doenças autoimunes em pacientes co-infectados por helmintos, porém traz debilidade na resposta imune viral e bacteriana (BROWN *et al.*, 2006; MAIZELS, 2005). Alguns estudos apontam a relação entre a infecção por *Ascaris lumbricoides* e a elevação da incidência de tuberculose pulmonar ativa nos pacientes com AIDS (ELIAS *et al.*, 2006).

As helmintíases apresentam variabilidade de espécies e estudos regionais distintos apontam para diferentes dados de prevalência desse grupo de enteroparasitoses em pacientes com HIV. Em São Paulo, um estudo com 3.519 exames parasitológicos de fezes analisados em um ano, foram identificados 8,3% de infecção para *Strongyloides stercoralis* e 4,1% para *Fasciola hepática* (CIMERMAN *et al.*, 2002). Já em um estudo em que se avaliou os exames parasitológicos de fezes de 202 amostras, identificou-se maior prevalência de helmintíase por *Hymenolepis nana*, com 2,8% e uma menor prevalência de *Ascaris lumbricoides*, com 1 % do total de pacientes (FIGUEIREDO, 2007). As divergências são parte da notável variabilidade socioambiental implicada na epidemiologia das enteroparasitoses e na carência de estudos mais amplos que abordem essa linha de pesquisa.

1.7 Justificativa

O saneamento básico ainda é um notório problema a ser enfrentado pelas gestões municipais no que tange a oferta universal e com qualidade a toda a população, haja vista que diretamente está ligado a doenças muito comuns na unidade de saúde, como por exemplo as enteroparasitoses, que se apresentam no paciente por meio de vômitos, diarreias, cólicas abdominais, náuseas e/ou demais sintomas. Entretanto, em PVHA essa mesma sintomatologia pode ser exacerbada principalmente se aliada a um tratamento médico ineficaz, ou seja, não acompanhamento ambulatorial de rotina e/ou não utilização da HAART.

Embora tenham sido feitos investimentos de infraestrutura e saneamento na cidade de Altamira a partir do Projeto Básico Ambiental em contrapartida urbana aos efeitos socioambientais da Usina Hidroelétrica de Belo Monte, o cenário sanitário atual ainda oferece riscos para a qualidade de vida da PVHA, especialmente pelos seus impasses logísticos acerca da responsabilização pouco clara entre as empresas e o municipal na divisão de tarefas sobre instalação e manutenção das estruturas de saneamento, como estação de tratamento de esgoto (FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS , 2015).

Além disso, há a escassez de dados epidemiológicos referentes à prevalência de enteroparasitoses nessa população em específico, o que dificulta um melhor conhecimento das infecções a que estão sujeitas as PVHA do município de Altamira/PA e região atendidos pelo CTA-ATM/PA, o que possivelmente dificulta a execução de políticas públicas mais eficazes ao combate e tratamento das mesmas.

Nesse sentido, é de suma importância conhecer a prevalência de enteroparasitoses nos pacientes que são atendidos no CTA-ATM/PA para fornecer importantes informações clínicas, sociais e sanitárias que poderão auxiliar na promoção e prevenção em saúde, assim como na conduta terapêutica necessária.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais

Descrever a prevalência de enteroparasitoses em PVHA atendidos no Centro de Testagem e Aconselhamento – CTA do município de Altamira – PA.

2.2 Objetivos específicos

2.2.1 Descrever as enteroparasitoses mais prevalentes em PVHA atendidas no CTA de Altamira – PA.

2.2.2 Buscar possíveis associações entre as características socioepidemiológicas de PVHA atendidas no CTA de Altamira-PA com as enteroparasitoses mais prevalentes.

2.2.3 Identificar possíveis associações das condições sanitárias de moradia das PVHA atendidos no CTA de Altamira-PA e a presença de enteroparasitoses.

2.2.4 Identificar possíveis correlações entre os valores da carga viral e a contagem de linfócitos com a prevalência de enteroparasitoses em PVHA atendidas no CTA de Altamira-PA.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Tipo de estudo e população alvo

Trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo de caráter quantitativo de base populacional da prevalência de enteroparasitoses em PVHA atendidas no Centro de Testagem e Aconselhamento – CTA de Altamira – PA, instituição essa referência na cidade e região para o atendimento deste público.

3.2 Amostragem e local do estudo

A população estudada foi composta por um grupo de pessoas vivendo com HIV/AIDS (PVHA) assistidas pelo CTA de Altamira, Pará, selecionadas por meio de uma amostragem não probabilística por conveniência em relação aos pacientes assistidos pelo serviço. A amostragem validada estatisticamente utilizando grau de confiança 95% e erro amostral de 5% foi estimada em 120 pacientes.

A captação das informações foram realizadas no Centro de Testagem e Aconselhamento – CTA do município de Altamira – PA, sendo que o centro atende pacientes oriundos de Altamira e cidades adjacentes que encontram no CTA serviços como: clínica médica, enfermagem, serviço psicossocial, imunizações, dispensação de medicamentos, preservativos, testagem rápida para o HIV, sífilis, Hepatite B e Hepatite C, profilaxia pós-exposição sexual (PEP) entre outros serviços gratuitos, além disso o Centro também fornece todo o assistencialismo necessário ao PVHA em estado de trânsito pela cidade ou região.

Além disso, o CTA-ATM/PA é referência no atendimento de PVHA, onde os mesmos realizam consultas médicas e de enfermagem, fazem acompanhamento laboratorial de suas contagens de células T CD4+, T CD8+, quantificação de carga viral assim como acompanhamento contínuo de outras comorbidades de saúde que o paciente tenha.

3.3 Critério de inclusão

Foram incluídos apenas PVHA atendidos no CTA do município de Altamira, com diagnóstico sorológico confirmado para HIV-1/2 e tendo na presente entrevista idade maior/igual que 18 anos, sendo de qualquer procedência, gênero, orientação sexual e/ou

condição social, mas sendo necessário está em uso de TARV. Ademais, foram incluídos somente pacientes que assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e que tenham respondido ao questionário da entrevista (Apêndices A e B, respectivamente).

3.4 Critério de exclusão

Foram excluídos os pacientes que não fazem acompanhamento no CTA – Altamira, gestantes e menores de 18 anos, assim como àqueles que não assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) ou que por algum motivo preferiram não responder ao questionário da entrevista.

3.5 Coleta de dados

As informações pertinentes ao caráter sócio demográfico das PVHA foram obtidas a partir de informações contidas em banco de dados do Centro de Testagem e Aconselhamento do município de Altamira/PA. Informações no tocante às comorbidades e coinfeções foram obtidas por meio de investigação no prontuário dos pacientes. Informações adicionais referente a outras variáveis epidemiológicas foram obtidas mediante o uso de um questionário epidemiológico aplicado a cada uma das PVHA atendidas no CTA durante o atendimento das mesmas no CTA-ATM/PA. O presente trabalho foi desenvolvido de maio de 2019 a setembro de 2021, com coleta de dados neste período.

3.6 Análise de dados

Os dados foram agrupados em planilha construída por meio do programa Microsoft Excel da plataforma Microsoft Office ® (2019), foram apresentados como valores absolutos e percentuais. A análise estatística foi feita por meio do programa BioEstat, versão 5.0 (AYRES *et al.*, 2007), e os resultados com $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significantes.

Os cálculos de prevalência foram efetuados usando o conceito clássico do número de pessoas que possuam a característica pesquisada em um determinado ponto no tempo. Por meio do programa BioEstat 5.0 foram feitos os procedimentos comuns de epidemiologia descritiva como distribuições de frequências, gráficos e estudos de associação e/ou correlação das variáveis categóricas.

3.7 Aspectos éticos

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPA sob parecer número 3.737.809 tendo obedecido às Resoluções 347/2005 e 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde. Os indivíduos que foram convidados a participar do projeto receberam informação acerca do mesmo e, em caso de aceite, foram solicitados a assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os pesquisadores e colaboradores que desenvolveram o trabalho também assinaram um termo de sigilo e confidencialidade de dados.

4 RESULTADOS

Durante a coleta de dados do projeto, no intervalo entre maio de 2019 e setembro de 2021, 104 pacientes foram entrevistados e tiveram os seus registros de prontuário analisados. Deste total, 33,65% (35/104) tiveram diagnóstico de pelo menos uma enteroparasitose. Foram considerados positivos para doença aqueles pacientes que tiveram confirmação por Exame Parasitológico de Fezes (EPF).

Do total de 35 pacientes, 57,14% (20/35) apresentaram somente uma enteroparasitose, enquanto que 42,86% (15/35) dos pacientes apresentaram duas ou mais enteroparasitoses, caracterizando o poliparasitismo. Destes últimos, 6,66% (1/15) apresentaram 04 agentes infecciosos, 46,66% (7/15) apresentaram 03 agentes infecciosos e 46,66% (7/15) apresentaram 02 agentes (Tabela 1).

Tabela 1- Distribuição de enteroparasitoses em grupos distintos de poliparasitismo em PVHA atendidas no CTA do município de Altamira – PA de maio de 2019 a setembro de 2021.

Grupo de poliparasitose	Espécie de parasita por Grupo	<i>n</i>	(%)
04 parasitas	Entamoeba histolytica	01	6,66 (1/15)
	Giardia lamblia		
	Áscaris lumbricoides		
	Enterobius vermicularis		
03 parasitas	Entamoeba histolytica	06	40 (6/15)
	Giardia lamblia		
	Ascaris lumbricoides		
02 parasitas	Entamoeba histolytica	01	6,66 (1/15)
	Giardia lamblia		
	Enterobius vermicularis	04	26,66 (4/15)
	Entamoeba histolytica		
	Giardia lamblia		
	Giardia lamblia		
	01	6,66 (1/15)	
	02	13,33 (2/15)	

Fonte: Elaborados pelos autores do trabalho

Dos indivíduos poliparasitados, 40% (6/15) foram por *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia* e *Ascaris lumbricoides*, enquanto 26,66% (4/15) foram por *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*, representando os grupos mais expressivos.

Os grupos de parasitoses podem ser divididos ainda em protozooses e helmintíases. As protozooses apresentaram maior prevalência, 54,28% (19/35) pacientes apresentaram somente protozoários no EPF. Enquanto que em 37,14% (13/35) dos pacientes foram achadas conjuntamente protozooses e helmintíases no EPF. Apenas 8,57% (3/35) pacientes apresentaram somente helmintíases.

O perfil sócio demográfico das PVHA e que apresentaram infecção por enteroparasitoses atendidas no CTA do município de Altamira – PA no período de maio de 2019 a setembro de 2021 é caracterizado por 55,76% (58/104) de indivíduos do gênero masculino e 44,23% (46/104) do gênero feminino. Da população masculina entrevistada 34,48% (20/58) apresentaram diagnóstico laboratorial positivo para enteroparasitoses. Em contrapartida, 67,39% das mulheres (31/46) apresentaram resultado negativo de infecção por enteroparasitoses, não foi observada associação estatística ($p = 0,9936$) entre gênero e presença de enteroparasitoses (Tabela 2).

Tabela 2 - Características sociodemográficas apresentadas em números absolutos e percentuais dos PVHA que apresentaram infecção por enteroparasitoses atendidas no CTA do município de Altamira – PA no período de maio de 2019 a setembro de 2021.

(continua)

Variáveis	Enteroparasitoses				
	Presente		Ausente		Total
	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>	(%)	%
Gênero					
Masculino	20	34,49	38	65,51	55,76 (58/104)
Feminino	15	32,60	31	67,40	44,23 (46/104)
Faixa etária (anos)*					
18 --- 24	2	18,18	9	81,81	10,57 (11/104)

Tabela 2 - Características sociodemográficas apresentadas em números absolutos e percentuais dos PVHA que apresentaram infecção por enteroparasitoses atendidas no CTA do município de Altamira – PA no período de maio de 2019 a setembro de 2021.

(continuação)

Variáveis	Enteroparasitoses				
	Presente		Ausente		Total
	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>	(%)	%
Faixa etária (anos)*					
24 --- 30	2	10,00	18	90,00	19,23 (20/104)
30 --- 36	3	20,00	12	80,00	14,42 (15/104)
36 --- 42	7	58,33	5	41,66	11,53 (12/104)
42 --- 48	7	53,84	6	46,15	12,50 (13/104)
48 --- 54	5	50,00	5	50,00	9,61 (10/104)
54 --- 60	6	42,85	8	57,14	13,46 (14/104)
54 --- 60	2	40,00	3	60,00	4,80 (5/104)
66 --- 72	0	00,00	1	100,00	0,96 (1/104)
72 --- 78	1	100,00	0	00,00	0,96 (1/104)
78 --- 84	0	00,00	2	100,00	1,92 (2/104)
Estado Civil					
Solteiro	17	32,07	36	67,92	50,96 (53/104)
Casado	8	27,58	21	71,41	27,88 (29/104)
Viúvo	6	66,66	3	33,33	8,65 (9/104)
Divorciado/Separado	4	33,33	8	66,66	11,53 (12/104)
Não responderam	0	00,00	1	100,00	0,96 (1/104)
Nível de escolaridade					

Tabela 2 - Características sociodemográficas apresentadas em números absolutos e percentuais dos PVHA que apresentaram infecção por enteroparasitoses atendidas no CTA do município de Altamira – PA no período de maio de 2019 a setembro de 2021.

(conclusão)

Variáveis	Enteroparasitoses				
	Presente		Ausente		Total
	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>	(%)	%
Nível de escolaridade					
Não alfabetizado	4	36,36	7	63,63	10,57 (11/104)
Alfabetizado	0	00,00	3	100,00	2,88 (3/104)
1º grau incompleto	10	37,03	17	62,96	25,96 (27/104)
1º grau completo	3	33,33	6	66,66	8,65 (9/104)
2º grau incompleto	4	40,00	6	60,00	9,61 (10/104)
2º grau completo	10	37,03	17	62,96	25,96 (27/104)
Curso superior incompleto	1	20,00	4	80,00	4,80 (5/104)
Curso superior completo	3	25,00	9	75,00	11,53 (12/104)
Renda Familiar Mensal (nº de salários mínimos)					
< 1	12	29,26	29	70,73	39,42 (41/104)
1-3	21	38,18	34	61,81	52,88 (55/104)
4-6	2	50,00	2	50,00	3,84 (4/104)
7-10	0	00,00	2	100,00	1,92 (2/104)
Não souberam informar	0	00,00	2	100,00	1,92 (2/104)
Local em que reside					
Zona urbana	31	34,44	59	65,55	86,53 (90/104)
Zona rural	4	28,57	10	71,42	13,46 (14/104)

Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho.

Nota: *significância estatística $p = 0,0486$

A faixa de idade mais expressiva na amostra populacional estudada foi de 24 a 30 anos com 19,23% (20/104) e média de idade de 27 anos, deste grupo de pacientes 10,00% (2/20) apresentaram exame laboratorial positivo para enteroparasitose. Os entrevistados compreendidos na faixa etária de 36 a 48 anos em dados agrupados corresponderam a 24,03% (25/104) dos indivíduos e representam 40,00% (14/25) dos casos de infecção por enteroparasitoses. A menor prevalência de infecção foi observada na faixa etária de 66 a 84 anos com 2,85% (1/35). Foi observada associação estatisticamente significativa entre faixa etária e presença de enteroparasitose ($p = 0,0486$).

Quanto ao estado civil, foi observado no presente trabalho que 50,96% (53/104) se declararam solteiros, esse grupo categórico também apresentou a maior frequência de casos de enteroparasitoses equivalendo a 32,07% (17/53). Os dados agrupados das categorias que não se enquadram em união estável, a qual inclui, viúvos, divorciados/separados, representaram 71,15% (74/104), a soma dos que se declararam casados correspondeu a 27,88% (29/104), dos quais 27,58% (8/29) apresentaram enteroparasitoses, não apresentando associação entre o estado civil e a infecção por enteroparasitoses ($p = 0,3286$).

Dos 104 indivíduos que participaram da pesquisa 25,96% (27/104) possuem 1º grau incompleto e destes foram registrados que 37,03% (10/27) apresentaram diagnóstico laboratorial positivo para enteroparasitoses; esse mesmo percentual foi observado nos indivíduos que declararam ter concluído o 2º grau completo. Os analfabetos representam 10,57% (11/104) dos indivíduos entrevistados e 36,36% (4/11) apresentaram enteroparasitoses. Os indivíduos que declararam ter concluído o ensino superior representam 11,53% (12/104) da amostra e destes 25,00% (3/12) apresentaram diagnóstico laboratorial positivo para infecção por enteroparasitoses, não houve associação entre escolaridade e a presença de enteroparasitoses ($p = 0,8312$).

Dos indivíduos entrevistados 52,88% (55/104) referiram ter renda familiar mensal de 1-3 salários mínimos e destes 38,18% (21/55) apresentaram parasitoses intestinais. Dos entrevistados apenas 1,92% (2/104) relataram ganhar entre 7-10 salários mínimos os quais não apresentaram infecção por enteroparasitoses. Indivíduos que possuem como renda um ganho <1 salário mínimo representaram 39,42% (41/104) e destes 29,26% (12/41) tiveram diagnóstico positivo para parasitoses intestinais, sem significância estatística na análise de associação com a presença enteroparasitoses ($p = 0,4237$).

O total de 86,53% (90/104) dos entrevistados residem na zona urbana e 13,46% (14/104) na zona rural, e nestes dois grupos 34,44% (31/90) e 28,57% (4/14) tiveram diagnóstico de enteroparasitoses, respectivamente; não foi observada associação entre a localidade em que a pessoa reside e presença de enteroparasitose ($p = 0,8973$).

Da população entrevistada e com o diagnóstico laboratorial de infecção por enteroparasitoses, observou-se que a infecção por giardíase esteve presente em 45,71% (16/35) dos casos, destes 56,25% (9/16) e 43,75% (7/16) nos gêneros masculino e feminino, respectivamente. Não houve associação de infecção por giardíase com o gênero do entrevistado ($p = 0,8065$) (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição em números absolutos e percentuais de casos de giardíase quanto ao gênero das PVHA atendidas no CTA do município de Altamira – PA no período de maio de 2019 a setembro de 2021.

Variável	Giardíase			
	Presente		Ausente	
Gênero	<i>N</i>	(%)	<i>n</i>	(%)
Masculino	9	56,25	11	57,90
Feminino	7	43,75	8	42,10
Total %	16	100	19	100

Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho.

A ascaridíase foi encontrada em 37,14% (13/35) dos casos com diagnóstico laboratorial positivo para enteroparasitas. Quando agrupado por gênero observou-se maior prevalência na população feminina 61,54% (8/13) com 38,46% (5/13) dos casos na população masculina, não foi observada associação estatisticamente significativa de infecção por ascaridíase com o gênero do entrevistado ($p = 0,1728$) (Tabela 4).

Tabela 4 - Distribuição em números absolutos e percentuais de casos de ascaridíase quanto ao gênero das PVHA atendidas no CTA do município de Altamira – PA período de maio de 2019 a setembro de 2021.

Variável	Ascaridíase				
	Gênero	Presente		Ausente	
		<i>N</i>	(%)	<i>n</i>	(%)
Masculino	5	38,46	15	68,18	
Feminino	8	61,54	7	31,82	
Total %	13	100	22	100	

Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho.

A amebíase mostrou-se a mais prevalente 80,00% (28/35) estando presente em 64,29% (18/28) e 35,71% (10/28) respectivamente na população masculina e feminina, não apresentando estatisticamente uma associação de infecção por amebíase com o gênero do entrevistado ($p = 0,2015$) (Tabela 5).

Tabela 5 - Distribuição em números absolutos e percentuais de casos de amebíase quanto ao gênero das PVHA atendidas no CTA do município de Altamira – PA no período de maio de 2019 a setembro de 2021.

Variável	Amebíase				
	Gênero	Presente		Ausente	
		<i>N</i>	(%)	<i>n</i>	(%)
Masculino	18	64,29	2	28,57	
Feminino	10	35,71	5	71,43	
Total %	28	100	7	100	

Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho.

Dos 35 entrevistados com diagnóstico laboratorial positivo a amebíase foi diagnosticada em 80,00% (28/35), giardíase 45,71% (16/35) e a ascaridíase 37,14% (13/35), esses dados reforçam a amebíase como a mais prevalente entre as parasitoses encontradas na população estudada. Nos residentes em zona urbana, observou-se que 77,41% (24/31) apresentaram

amebíase, 41,93% (13/31) giardíase e 35,48% (11/31) ascaridíase. Nos residentes em zona rural 100,00% (4/4) apresentaram amebíase, 75,00% (3/4) giardíase e 50,00% (2/2) ascaridíase (Tabela 6).

Tabela 6 - Distribuição em números absolutos e percentuais de casos das enteroparasitoses mais prevalentes e sua presença por área geográfica nas PVHA atendidas no CTA do município de Altamira – PA no período de maio de 2019 a setembro de 2021.

Variável	Zona urbana				Zona Rural				Total
	Presente		Ausente		Presente		Ausente		
Enteroparasitose	<i>n</i>	(%)	<i>N</i>	(%)	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>	(%)	%
Amebíase	24	77,41	7	22,59	4	100	0	00,00	80,00 (28/35)
Giardíase	13	41,93	18	58,06	3	75,00	1	25,00	45,71 (16/35)
Ascaridíase	11	35,48	20	64,51	2	50,00	2	50,00	37,14 (13/35)

Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho.

As variáveis da tabela 07 foram dicotomizadas para análise. Desse modo, no âmbito das condições sanitárias de moradia, para este trabalho, foram consideradas como eficiente no item saneamento básico as respostas ao questionário ditas como “satisfatório ou excelente” e como ineficiente as seguintes respostas “precário, insatisfatório, não sabe/não quer opinar ou não há serviço de água e esgoto”. Desse modo, 55,77% (58/104) dos pacientes entrevistados informaram ter acesso à saneamento básico considerado eficiente enquanto 44,23% (46/104) restantes responderam possuir saneamento básico considerado ineficiente. Os testes estatísticos não demonstraram uma correlação significativa entre as variáveis saneamento básico e presença de enteroparasitoses ($p= 0,5361$).

Tabela 7 - Características das condições sanitárias de moradia apresentadas em números absolutos e percentuais dos PVHA que apresentaram infecção por enteroparasitoses atendidas no CTA do município de Altamira – PA no período de maio de 2019 a setembro de 2021.

Enteroparasitoses					
Variáveis	Presente		Ausente		Total
	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>	(%)	%
Saneamento					
básico					
Eficiente	21	36,20	37	63,79	55,77 (58/104)
Ineficiente	14	30,43	32	69,56	44,23 46/104)
Origem da água de casa					
Fontes seguras	21	32,30	44	67,69	62,50 (65/104)
Fontes inseguras	14	35,89	25	64,10	37,50 (39/104)
Hipoclorito					
Faz uso	12	30,76	27	69,23	37,5 (39/104)
Não faz uso	23	35,38	42	64,61	62,5 (65/104)

Fonte: Elaborados pelos autores do trabalho.

Quanto à origem da água de casa e a presença de enteroparasitoses, foram consideradas, dessa forma, como fontes seguras as respostas ao questionário ditas como “rede pública ou poço artesiano” e como fontes inseguras as seguintes respostas “cisterna, rio ou poço boca larga”. Assim, 62,5% (65/104) dos entrevistados informaram possuir uma fonte segura de água enquanto os 37,5% (39/104) restantes responderam fazer uso de fontes inseguras. Os testes de associação não demonstraram significância entre as variáveis origem da água de casa presença de enteroparasitoses ($p = 0,7076$).

A respeito também do uso de hipoclorito, 37,5% (39/104) informaram fazer uso enquanto 62,5% (65/104) restantes responderam não fazer uso. Os testes estatísticos não demonstraram uma associação significativa entre as variáveis uso de hipoclorito e presença de enteroparasitoses ($p = 0,6296$).

Entre os pacientes que participaram do estudo, 68,27% (71/104) tiveram registros dos valores de contagem de linfócitos TCD4⁺ e de carga viral. Destes, 36,62% (26/71) apresentaram pelo menos uma enteroparasitose. A distribuição de valores de LTCD4⁺ quanto à presença de enteroparasitose se encontra na tabela 8.

A avaliação da contagem de LTCD4⁺ foi dividida em intervalos de valores de células/mm³. Os testes estatísticos não mostraram associação ($p = 0.7438$) entre os níveis de LTCD4⁺ e a presença de enteroparasitoses. Da mesma forma, não foi encontrada correlação (correlação phi, $p = 0,9721$) entre os níveis de LTCD4⁺ e a presença de enteroparasitoses. Foi observado que 21,12% (15/71) pacientes apresentaram contagem < 200 células/mm³, 36,63% (26/71) apresentaram valores de 200 a 500 células/mm³ e 42,25% (30/71) apresentaram valores maiores que 500 células/mm³.

Tabela 8 - Distribuição em números absolutos e percentuais de casos de enteroparasitoses quanto à contagem de linfócitos TCD4⁺ em PVHA atendidas no CTA do município de Altamira – PA no período de maio de 2019 a setembro de 2021.

Variável TCD4 ⁺	Enteroparasitose				
	Presente		Ausente		Total %
	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>	(%)	
< 200 células/mm ³	6	40,00	9	60,00	21,12 (15/71)
200-500 células/mm ³	8	30,77	18	69,23	36,62 (26/71)
> 500 células/mm ³	12	40,00	18	60,00	42,25 (30/71)

Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho.

Já a avaliação da carga viral foi dividida em faixas de cópias/ml. A distribuição de valores de carga viral quanto à presença de enteroparasitose se encontra na tabela 9. Os testes estatísticos não mostraram associação ($p = 0,2182$) entre a presença de enteroparasitoses e os grupos de carga viral. Da mesma forma, não foi encontrada correlação (correlação phi, $p = 0,1126$) entre a presença de enteroparasitoses e os grupos de carga viral. 61,97% (44/71) dos pacientes apresentaram carga viral indetectável, 18,31% (13/71) apresentaram contagem < 1.000 cópias/ml, 9,86% (7/71) apresentaram contagem de 1.000 a 10.000 cópias/ml, 8,45% (6/71) apresentaram contagem entre 10.000 e 100.000 cópias/ml e 1,41% (1/71) apresentaram contagem > 100.000 cópias/ml.

Tabela 9 - Distribuição em números absolutos e percentuais de casos de enteroparasitoses quanto à carga viral em PVHA atendidas no CTA do município de Altamira – PA no período de maio de 2019 a setembro de 2021.

Variável	Enteroparasitose				
	Presente		Ausente		Total
	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>	(%)	%
Indetectável	18	40,90	26	59,10	61,97 (44/71)
< 1.000 cópias/ml	5	38,46	8	61,54	18,31 (13/71)
1.000-10.000 cópias/ml	3	42,86	4	57,14	9,86 (7/71)
10.000-100.000 cópias/ml	0	00,00	6	100,00	8,45 (6/71)
> 100.000 cópias/ml	0	00,00	1	100,00	1,4 (1/71)

Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho.

5 DISCUSSÃO

A prevalência estimada de enteroparasitoses na população de PVHA estudada foi de 33,65% (35/104). Essa proporção se assemelha a resultados de outros trabalhos. Em estudo com 90 pacientes no município de Jataí, em Goiás, a prevalência encontrada foi de 28,88% (BARCELOS *et al.*, 2016); no município de Fortaleza, no Ceará, um estudo com 100 pacientes demonstrou prevalência de 24% (BACHUR, 2007). Prevalência maior foi encontrada em estudo no município de Belém, no Pará, com presença de enteroparasitose em 42,79% dos 194 pacientes estudados (PAES *et al.*, 2020).

As protozooses apresentaram maior prevalência entre os grupos de enteroparasitoses, seguindo o padrão de predominância encontrado em outros estudos realizados em zonas tropicais (ANDRADE *et al.*, 2010). As espécies de protozoários encontradas foram a *Entamoeba histolytica* e a *Giardia lamblia*. As espécies encontradas não se enquadram no grupo de doenças oportunistas e apresentam prevalência similar entre pessoas imunocomprometidas e imunocompetentes na literatura disponível (BOTERO *et al.*, 2003; CIMERMAN *et al.*, 2002).

Das infecções por helmintos, foram identificadas apenas espécies da classe nematoda. *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e *Enterobius vermicularis*. Helmintos pertencentes às classes Trematoda e Cestoda, comumente encontrados entre as PVHA no Brasil (GASPARIN & PORTELLA, 2004), não foram encontradas nesta pesquisa apesar de, em geral, serem classes identificáveis aos métodos de rotina no EPF (DE CARLI, 2011).

A ausência de coccídeos como *Isospora belli* e *Cryptosporidium parvum*, que representam infecções oportunistas em pacientes PVHA no grupo listado pelo Ministério da Saúde brasileiro e pelo CDC dos Estados Unidos (CDC, 1992; BRASIL, 2004), pode estar relacionada às técnicas de rotina empregadas no exame EPF. Esse grupo de infecções oportunistas necessitam de coloração de Ziehl-Neelsen modificada ou de Kinyoun para serem identificadas (DE CARLI, 2011).

Dos PVHA participantes da pesquisa 55,76% (58/104) são homens e 44,23% (46/104) são mulheres e a presença de enteroparasitoses por gênero foi maior população masculina. Ressalta-se que a relação de casos novos de HIV por gênero vem diminuindo nas últimas décadas, fato este evidenciado em outros estudos (LEITE E WAISSMANN, 2012; DOURADO *et al.*, 2006; GIR *et al.*, 2004).

Embora tenha ocorrido uma modernização no tratamento e prevenção da infecção pelo HIV, ainda existe um estigma muito forte e notável na sociedade atual, configurando-se em

quatro bases preexistentes de estigmatização que estão relacionadas com a doença e seus pormenores, tem-se: a) estigma quanto a sexualidade da pessoa; b) estigma ao gênero; c) estigma quanto a raça; d) estigma em correlacionar a doença a pobreza. Logo, vão sendo criadas as divisões que impões às PVHA a desigualdade na obtenção de um emprego, alimentação, educação, saneamento e dificuldades de acesso a serviços de saúde (FONSECA *et al.*, 2020; ZAMBEDETTI, 2014).

No presente trabalho foi observada uma maior prevalência de enteroparasitoses em PVHA com renda média de 1 salário mínimo por mês. Ademais, outros estudos denotam que os valores de renda salarial média do paciente somado a baixa escolaridade acabam oferecendo maior risco para a infecção por enteroparasitas, quer sejam eles oportunistas e/ou não, sendo potencializados pelo o estado de imunodepressão promovida pela doença. Ressalta-se que essa predileção de acometimento para enteroparasitas por este perfil social dos PVHA é evidenciado tanto a nível nacional quanto mundial (DIAS *et al.*, 2017; AMOO *et al.*, 2018).

Pieri e Laurenti (2012) ressaltam a forte relação da PVHA com baixos índices de instrução educacional, sendo que a informação se apresenta diretamente ligada aos anos de estudo, ressaltando o princípio de que quanto mais acesso à educação espera-se que melhor seja o conhecimento da pessoa, reforçando assim o papel central da instrução educacional da PVHA acerca da problemática envolvida no autocuidado, podendo vir a prevenir o acometimento por enteroparasitoses e demais doenças.

Reforçando o entendimento de que o HIV apresenta uma certa predileção pela população adulta jovem, foi observado que a média de idade das PVHA que participaram foi de 27 anos (SILVA *et al.*, 2010). Alguns estudos delimitam o intervalo de idades entre 19 a 49 anos como a mais acometida pelo HIV no mundo, embora esteja ocorrendo aumento da presença da doença em faixas etárias superiores (PEREIRA *et al.*, 2019).

É evidenciado em outros estudos que a localização do domicílio pode estar associada a uma maior chance de contaminação por enteroparasitas, podendo ter como fatores causais as formas de apropriação e organização no espaço, ou seja, a presença de um saneamento e acesso a água potável de qualidade (FIGUEIREDO *et al.*, 2000).

Muitos trabalhos descrevem associação frequente entre as parasitoses intestinais e as condições sanitárias de moradia a exemplo de fatores ambientais como as condições de saneamento básico (GIAZZI JF *et al.*, 1982; MARTINI AS *et al.* 1985; MONTEIRO CA *et al.*,1988). Desse modo, no presente estudo se buscou caracterizar a qualidade do saneamento e

da água usada pelas PVHA no intuito de associar níveis precários de saneamento ou qualidade da água com a presença de enteroparasitose.

No presente estudo foi observado que nas residências das PVHA prevaleceu o acesso a saneamento de qualidade, bem como também, acesso à água potável. Não foi observada, porém, associação estatística entre estas variáveis, contrastando com o descrito pelos trabalhos de LUDWIG *et al.*, 1999 e BRASIL, 2010, nos quais, embora não tenham ocorrido especificamente em PVHA foi relatado associação positiva entre as variáveis mencionadas. Observou-se também, no grupo dos que fazem uso de fontes seguras de água, uma menor parcela de infectados.

Além disso, levando-se em conta que a transmissão ocorre por via fecal oral, as fontes de água contaminadas apresentam grande importância nessa via de transmissão (PUPULIN, *et al.*, 2009). No grupo dos pacientes que fazem uso de hipoclorito na água que bebe, a maior parcela não apresentou positividade.

Embora estes achados insinuem um balanço positivo em favor do uso deste método de purificação da água, à análise estatística não foi demonstrada associação relevante entre elas. Porém, outros trabalhos têm reforçado a existência de uma associação de fato significativa com menores números de infecção por enteroparasitas dentro de populações PVHA que utilizam tratamento com hipoclorito em frutas, hortaliça e na água que se bebe (BARUFFALDI, RENATO *et al.*, 1984; CAMILA SAMPAULO *et al.*, 2020; DE OLIVEIRA *et al.*, 2006).

Todas as espécies de enteroparasitoses encontradas no presente estudo apresentam caráter patológico, porém não são tidas como infecções oportunistas. As doenças oportunistas classicamente se associam com o quadro de imunodepressão e as prevalências das enteroparasitoses não oportunistas são similares nas populações imunocomprometidas e imunocompetentes (BOTERO *et al.*, 2003; CDC, 1992; CIMERMAN *et al.*, 2002). Esses fatores podem repercutir sobre a falta de significância estatística entre a presença de enteroparasitoses e a contagem de LTCD4⁺ neste trabalho. O tamanho da amostra e a ausência de concomitância na realização dos EPFs e da contagem de LTCD4⁺ também são fatores importantes de interferência.

Em relação à contagem de carga viral (CV), não foram encontradas correlações desta variável com presença de enteroparasitoses. A carga viral não determina imunodepressão, porém é um marcador laboratorial da evolução da doença (COTRAN, KUMAR, COLLINS, 2000).

A estimativa de amostra de pacientes obtidos para validação estatística frente à população de PVHA de Altamira e região era de 120 pacientes, porém apenas 104 pacientes participaram do estudo. A irregularidade de procura pelo serviço por parte dos pacientes e o padrão de maior procura em dias de atendimento médico dificultaram a aquisição de uma amostra maior

Ademais, determinados pacientes principalmente os menos favorecidos financeiramente apresentam algumas dificuldades na obtenção de meios de transportes para o deslocamento de seu domicílio até o CTA de Altamira-PA que somado a pandemia promovida pelo Sars-CoV-2, assim como a dificuldade na obtenção de consulta médica promoveram em conjunto um impacto na obtenção dos dados dos usuários, sendo que a ausência no paciente repercute na entrevista física que é um dos critérios de inclusão da PVHA na pesquisa, visto que somente munido das informações prestados nesse momento era possibilitado a busca ativa das demais informações acerca do entrevistado.

6 CONCLUSÃO

- (i) As enteroparasitoses apresentaram prevalência de 33,65% na amostra populacional estudada com predomínio de casos entre os pacientes com renda mensal média de um salário mínimo
- (ii) Houve associação entre enteroparasitose e a variável não categórica faixa etária.
- (iii) Não houve associação entre as condições socioedemográficas e a presença de enteroparasitoses
- (iv) Não foram encontradas associação e correlação entre as contagens de LTCD4⁺ e carga viral e as enteroparasitoses.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAS, A.K.; LICHTMAN, A.H.; PILLAI, S. *Imunologia celular e molecular*. 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008

ABANGE, William *et al.* Intestinal parasites infections among HIV infected children under antiretrovirals treatment in Yaounde, Cameroon. **J. Trop. Pediatr.**, v.20, p. 1-9, jul. 2019.

ALKHATIB, Ghalib; EDWARD, Berger. HIV coreceptors: from discovery and designation to new paradigms and promise. **European journal of medical research**, 12(9), 375-84, Out, 2007.

AMOO, J.K.; AKINDELE, A.A.; AMOO, A.O.J. *et al.* **Prevalence of enteric parasitic infections among people living with HIV in Abeokuta, Nigeria**. *Pan. Afr. Med.J.*, v.30,n.66, p. 1-9, mai. 2018.

ANDRADE, Elisabeth *et al.* Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Rev APS**,13(2): 231-240, 2010.

ANGARANO, Giammario *et al.* Giardiasis in HIV: a possible role in patients with severe immune deficiency. **European journal of epidemiology**, vol. 13,4, p. 485-7, 1997.

AYRES, M., AYRES Jr, M., AYRES, D. L., SANTOS, A. A. S. *Bioestat 5.0 aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas*. Belém: IDSM, 2007.364p.

BACHUR, Tatiane. **Parasitoses intestinais em portadores de HIV/AIDS nas eras pré e pós terapia anti-retroviral potente**. Dissertação (Mestrado em Patologia) - Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

BARCELOS, Natane. **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 (Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde). Universidade Federal de Goiás, Jataí, 2016.

BARUFFALDI, Renato *et al.* **Tratamento químico de hortaliças poluídas**. *Revista de Saúde Pública*. v. 18, n. 3, p. 225-234, out, 1984.

BAXBY, Derrick, HART, CA. **The incidence of cryptosporidiosis: a two year prospective survey in a children's hospital**. *J. Hyg.*, Londres, 96, 107-11, 1986.

BOTERO, Jorge *et al.* **A preliminary study of the prevalence of intestinal parasites in immunocompromised patients with and without gastrointestinal manifestations**. *Ver. Inst. Med. Trop. S. Paulo*, v. 45, n 4, p. 197-200, July/Aug. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos**. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2018.

BRASIL, Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e AIDS. **Crítérios de definição de casos de AIDS em adultos e crianças**. Brasil, DF. 2004.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Resultados da Amostra do Censo Demográfico 2000: situação em 2001**. Rio de Janeiro: IBGE; 2004

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças Infecciosas e Parasitárias: Guia de bolso**, rev. – Brasília – Ministério da Saúde, 8ª ed., 2010.

BROWN M *et al.*. Helminths and HIV infection: epidemiological observations on immunological hypotheses. **Journal compilation**, 28(11), 2006.

BRUM, Jorge *et al.*. Parasitoses oportunistas em pacientes com o Vírus da Imunodeficiência Humana. **Rev. Bras. Clin. Med.**, São Paulo, 11(3), 280-8, jul-set, 2013.

CANE, Patricia. New developments in HIV drug resistance. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, 64(1), 37–40, Mar, 2009.

CASIMIRO JÚNIOR, Francisco. **Inquérito parasitológico de pacientes HIV-positivos atendidos no Hospital Clementino Fraga**. Trabalho de Conclusão de Curso - TCC (Graduação) – UFPB/CCS, João Pessoa, 2014

CENTERS FOR DISEASE CONTROL (CDC). **Update on acquired immune deficiency syndrome (AIDS)--United States**. MMWR. Morbidity and mortality weekly report, 1982. 507-8, 513-4 p.

CHAN, David *et al.*. Core structure of gp41 from the HIV envelope glycoprotein. **Cell**. Vol. 89, 263–273, April, 1997.

CHEN, Yingdan *et al.*. Seroprevalence of Entamoeba histolytica infection in HIV-infected patients in China. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, vol. 77,5, 825-8, 2007.

CIMERMAN, Sérgio *et al.*. Profile of intestinal parasites diagnosed in HIV infected patients in the hart era at a reference center in São Paulo, Brazil. **Parasitol Lationam**, 57(3-4), 111-119, 2002.

CIMERMAN, Sérgio *et al.*. Avaliação da relação entre parasitoses intestinais e fatores de risco para o HIV em pacientes com AIDS. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 32, n. 2, p. 181-185, Apr. 1999.

CLAVEL, François *et al.*. Human immunodeficiency virus type 2 infection associated with AIDS in West Africa. **N Engl J Med**. 316(19), 1180-5. May 1987.

CLAVEL, François *et al.*. Isolation of a new human retrovirus from West African patients with AIDS. **Science**. 233(4761), 343-6. Jul 1986.

CLAVEL, François *et al.*. Molecular Cloning and Polymorphism of the Human Immune Deficiency Virus Type 2. **Nature**. 324(6098), 691-5. Dec 1986.

COFFIN, John *et al.*. What to call the AIDS virus? **Nature**, 321(6065):10, 1-7, May 1986.

COTRAN, R; KUMAR, V; COLLINS, T. Doença da imunidade. Robbins: Patologia Estrutural e Funcional. Ed. 6, cap. 7, p. 186-232. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

COURA, Jose. Dinâmica Das Doenças Infecciosas e Parasitárias. **Ganabara Koogan**, Rio de Janeiro, 2(2), 1898-1919, 2013

CUNICO, Wilson. HIV - recentes avanços na pesquisa de fármacos. **Quím. Nova**, São Paulo, 31(8), 2111-2117, 2008.

DE CARLI, Geraldo. Parasitologia clínica: Seleção de Métodos e Técnicas de Laboratório para o Diagnóstico das Parasitoses Humanas. São Paulo: Atheneu. 2011.

DE CLERCQ, Erik. Anti-HIV drugs: 25 compounds approved within 25 years after the discovery of HIV. **Int J Antimicrob Agents**, 33(4), 307-20, Abr, 2009.

DEEKS, Steven *et al.*. HIV infection. **Nature Reviews Disease Primers**. 1(15035), 2015.

DIAS, S.M.;PINTO, A.M.C.; CHERMONT, A.G. et al. Prevalência de parasitoses intestinais em crianças atendidas em uma unidade de saúde da família em Belém, Pará, Brasil. *Rev. Mult. Saúde. Hosp. São Marcos.*, v.2, n.1, p. 17-25, jan./jun. 2017.

DIDIER, Elizabeth, WEISS, Louis. Microsporidiosis: not just in AIDS patients. **Curr Opin Infect Dis.**, 24(5), 490-495, 2011.

DOUEK Daniel. HIV disease progression: immune activation, microbes and a leaky gut. **Top HIV Med**,15(4), 114-117, Ago, 2007.

DOURADO, I.; VERAS, M.A.S.; BARREIRA, D.; BRITO, A.M. Tendências da epidemia de Aids no Brasil após a terapia anti-retroviral. **Ver. Saúde Pública**, v.40, supl., p.9-17, 2006.

EGGER, Linda *et al.*. Alpha(4) beta(7) / alpha(4) beta(1) dual integrin antagonists block alpha(4) beta(7) - Dependent adhesion under shear flow. **J Pharmacol Exp Ther**, 302(1), 153-62, Jul, 2003.

ELIAS, Daniel *et al.*. Are intestinal helminths risk factors for developing active tuberculosis? **Tropical medicine & international health**, 11(4), 551-558, Abr, 2006.

FAGUNDES, Veraldo *et al.*. Infecções oportunistas em indivíduos com infecção pelo HIV e relação com uso de terapia antirretroviral. **Health Sciences**, 32(2), 141-145, 2010

FAUCI, Anthony S. HIV and AIDS: 20 Years of Science. **Nature Medicine**. Vol. 9,7, 839-843. Julho, 2003.

FEITOSA, Giovana *et al.* High prevalence of giardiasis and strongyloidiasis among HIV-infected patients in Bahia, Brazil. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, 5(6), 2001.

FIGUEIREDO, Maria; PONTES FILHO, Nicodemos. **Prevalência das enteroparasitoses em pacientes HIV-Positivos atendidos no centro de saúde do município de Cauaru / PE-2007.** Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Patologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

FIGUEIREDO JFC, Reis VMF, Machado AA, SR Oyama, Martinez R, Figueiredo LTM, Fonseca BAL, Costa JC, Moya MJ, Castro G. Características clínicas e epidemiológicas de pacientes da região de Ribeirão Preto, SP, Brasil, com Aids e infecções oportunistas. *Medicina* 2000; 33:141-114.

FLANNIGAN, Tom, *et al.*. Cryptosporidium infection and CD4 counts. *Ann Intern Med*, 116, 840-2, 1992.

FONSECA, Luciana Kelly da Silva et al . Análise da estigmatização no contexto do HIV/AIDS: Concepções de Pessoas que Vivem com HIV/AIDS. *Gerais, Rev. Interinst. Psicol.*, Belo Horizonte, V.13, n.2, p. 1-15, Ago. 2020. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-82202020000200007&lng=pt&nrm=iso>. Acessado: em 25 out. 2021.

FONSECA, Marcos *et al.*. **Preparo de Frutas e Hortaliças Minimamente Processadas em Bancos de Alimentos**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos; 2006.

FRANÇOISE, Barré-Sinoussi *et al.*. Isolation of a T-lymphotropic retrovirus from a patient at risk for acquired immune deficiency syndrome (AIDS). *Science*, [S. 1.], p. 868-71, 20 maio 1983.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. Mapa dos caminhos: saneamento em Altamira. Uma análise do cumprimento de condicionantes da UHE Belo Monte relacionados ao saneamento básico e seu território. Câmara técnica de monitoramento das condicionantes – PDRSX, 2015.

GALLO, Robert *et al.*. Isolation of human T-cell leukemia virus in acquired immune deficiency syndrome (AIDS). *Science*, [S. 1.], p. 865-7, 20 maio 1983.

GALVÃO, Jane. AIDS no Brasil: a agenda de construção de uma epidemia. *ABIA*, Rio de Janeiro, 2002.

GASPARINI, Eduardo & PORTELLA Renata. Manual de Parasitoses Intestinais. Rio de Janeiro, **Rubio**, pag 189, 2004.

GIAZZI, Flávio *et al.*. Levantamento de protozoários e helmintos em crianças de um núcleo populacional de Araraquara. *Revista Brasileira de Farmácia*. v. 43, p. 49-52, 1982.

GIR, Elucir; CANINI, Silvia R. M. S.; PRADO, Marinésia A.; CARVALHO, Milton J.; DUARTE, Geraldo; REIS, Renata Karina. A feminilização da AIDS: conhecimento de mulheres soropositivas sobre a transmissão e prevenção do HIV-1. DST: jornal brasileiro de doenças sexualmente transmissíveis, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 73-76, 2004.

GUARDALUPE, Moraima *et al.*. Severe CD4+ T-cell depletion in gut lymphoid tissue during primary human immunodeficiency virus type 1 infection and substantial delay in restoration following highly active antiretroviral therapy. *J. Virol.*, 77(21), 11707-11717, Nov, 2003.

GEBREWAHID, T *et al.* Intestinal parasitosis in relation to CD4 count and anemia among ART initiated patients in St. Mary Aksum general hospital, Tigray, Ethiopia. *BMC.Infect.Dis.*, v.19, n.1, p. 1-9, abr. 2019.

- GOMES, M *et al.*. Doença Diarreica Infecciosa em pacientes com HIV/AIDS: uma revisão. **Rev. Interd.**, v.10, n.4, p. 125-129, out/nov. 2017.
- HAILEMARIAM, Getachew, *et al.*. Intestinal parasitic infections in HIV/AIDS and HIV seronegative individuals in a teaching hospital, Ethiopia. **Jpn. J. Infect. Dis.**, 57(2), 41-3, Apr, 2004.
- HALLAL, R. *et al.*. **O acesso universal ao tratamento antirretroviral no Brasil.** R Tempus Actas Saúde Col. 4(2), 53-65, 2010.
- HAMMER, Scott *et al.*. A trial comparing nucleoside monotherapy with combination therapy in HIV-infected adults with CD4 cell counts from 200 to 500 per cubic millimeter. **N Engl J Med.**, 335(15),1081-90, Out, 1996.
- HEMELAAR, Joris. The origin and diversity of the HIV-1 pandemic. **Trends in Molecular Medicine**, 18(3), 182–192 p. Jan 2012
- HUNG, Chin-Chang, *et al.*. Amebiasis among people who sought voluntary counseling and test for infection by the human immunodeficiency virus: the case-control study. **Am J Trop Med Hyg**, 84, 65-9, 2011.
- KATZ, David, TAYLOR, David. Parasitic infections of the gastrointestinal tract. **Gastroenterology clinics of North America**, vol. 30,3, 797-815, 2001.
- KELLER, Paul *et al.*. HIV-1 gp41 Residues Modulate CD4-Induced Conformational Changes in the Envelope Glycoprotein and Evolution of a Relaxed Conformation of gp120. **Journal of Virology**, Jun, 2018.
- KIRK, Ole *et al.*. Changes in use of antiretroviral therapy in regions of Europe over time. EuroSIDA Study Group. **AIDS**, 12(15), 2031-2039, Out, 1998.
- LAGRANGE-XÉLOT, Marie *et al.*. Isosporiasis in patients with HIV infection in the highly active antiretroviral therapy era in France. **HIV Medicine**, 9, 126-30, 2008.
- LEE, Yuarn *et al.*. Characteristics of amebic liver abscess in patients with or without human immunodeficiency virus. **Journal of microbiology, immunology, and infection**, vol. 42,6, 500-4, 2009.
- LEELAYOOVA, Saovanee, *et al.*. Intestinal microsporidiosis in HIV-infected children with acute and chronic diarrhea. **The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health**, 32(1), 33-37, Mar, 2001.
- LEITE, L. H. M., & Waissmann, W. (2012). Enteroparasitoses em pacientes ambulatoriais portadores de HIV/AIDS e abastecimento domiciliar de água. *Revista de Ciências Médicas*, 13(4).
- LEVY, Jay *et al.*. Isolation of lymphocytopathic retroviruses from San Francisco patients with AIDS. **Science**. Vol. 225, 840-2 p. Aug 1984.

LONGO, D. *et al.*. Harrison's Principle of Internal Medicine. 18^a ed. Vol. 1 Ed. Mc Graw Hill, 2012.

LUDWIG, Karin *et al.*. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 32, n. 5, p. 547-555, jun, 1999.

MARTINI, Scarrassolo *et al.*. Avaliação da presença de enteroparasitas em crianças de um centro de convivência infantil. **Revista da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto**. v. 22, p. 17-20, 1985.

MIRANDA, Antônio. Evolução Natural da infecção por HIV – Aspectos clínicos. **Rev Port Clin Geral**, 19(3), 587-597, 2003.

MITSUYA, H.; BRODER, S. Inhibition of the in vitro infectivity and cytopathic effect of human T-lymphotrophic virus type III/ lymphadenopathy-associated virus (HTLV-III/LAV) by 2',3'-dideoxy-nucleosides. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 1986. 83:1911-1915.

MONTEIRO, Augusto *et al.*. Estudo das condições de saúde das crianças do Município de São Paulo (Brasil), 1984/1985: VII - Parasitoses intestinais. **Revista de Saúde Pública**. v. 22, n. 1, p. 8-15, 1988.

MOIR, Susan *et al.*. Pathogenic Mechanisms of HIV Disease. **Rev. Pathol. Mech. Dis.**, 6(1), 223–248, 2018.

MOGENSEN, TH, MELCHJORSEN J, Larsen CS, Paludan S. Innate immune recognition and activation during HIV infection. *Retrovirology*, 2010.

MORENO, Asunción, *et al.*. Incidencia de enteropatógenos em pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. **Med. Clin.**, Barcelona, 102, 205-8, 1993.

NARDACCI, Roberta *et al.*. Role of autophagy in HIV infection and pathogenesis. **Journal of Internal Medicine**, 281(5), 422–432, 2017.

NYAMWEYA, Samuel *et al.*. Comparing HIV-1 and HIV-2 infection: Lessons for viral immunopathogenesis. **Rev Med Virol**, 23(4), 221-40, Jul 2013.

OWEN, Sherry *et al.*. Genetically divergent strains of human immunodeficiency virus type 2 use multiple coreceptors for viral entry. **J Virol**, 72(7), 5425-32. Jul 1998.

PAES, Andrea *et al.*. Enteroparasitoses em pacientes com HIV/AIDS: Prevalência, contagem de células CD4 e perfil socioeconômico. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 3, n. 4, p. 7532-7549 jul./ago. 2020.

PECANHA, Poley *et al.*. Estratégias farmacológicas para a terapia anti-AIDS. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 25, n. 6b, p. 1108-1116, Dec. 2002.

PEREIRA, Gerson Fernando Mendes *et al.* HIV/AIDS, STIs and viral hepatitis in Brazil: epidemiological trends. *Revista Brasileira de Epidemiologia [online]*. 2019, v. 22, n. Suppl 1.

Ed.: 190001. Available from: <<https://doi.org/10.1590/1980-549720190001.supl.1>>. Publicado 26 de setembro de 2019. ISSN 1980-5497. Acessado em: 29 outubro de 2021.

PIERI, F.M; LAURENTI, R. HIV/AIDS: Perfil Epidemiológico de adultos internados em hospital universitário. *CiencCuid Saúde*.v11, n.(suplem), 2012,p.144-152.

PINTO, Agnes *et al.*. Compreensão da Pandemia da Aids nos Últimos 25 Anos. **DST J Bras Doenças Sex Transm.** V. 19, n.1, p. 45-50, 2007.

PERNO, Carlo-Federico. Overcoming resistance to existing therapies in HIV-infected patients: the role of new antiretroviral drugs. **J Med Virol.**, 80(4):565-76, Abr, 2008.

POPOVIC, Milos. Detection, Isolation and continuous production of cytopathic retroviruses (HTLV-III) from patients with AIDS and pre-AIDS. **Science**, 497-500 p. 1984.

PUPULIN, A. *et al.*. Enteropatógenos relacionados à diarreia em pacientes HIV que fazem uso de terapia anti-retroviral. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* v. 2, n. 5, p. 551-555, set-out, 2009.

QUEIROZ, Camila *et al.*. Bases do Sistema Imunológico Associado à Mucosa Intestinal. **Sistema Digestório: Integração Básico-Clínica**, São Paulo, 369-388, 2016.

REINKE Ryan *et al.*. L-chicoric acid inhibits human immunodeficiency virus type 1 integration in vivo and is a noncompetitive but reversible inhibitor of HIV-1 integrase in vitro. **Virology**, 326(2), 203-19, Set, 2004.

RODRIGUES JÚNIOR Antonio, CASTILHO Eucides. AIDS e doenças oportunistas transmissíveis na fronteira brasileira. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 43(5), 542-547, set-out, 2010.

SAKAI, Hiroyuki *et al.*. Cell-dependent requirement of human immunodeficiency virus type 1 Vif protein for maturation of virus particles. **Journal of virology**, vol. 67,3, 1663-6 p. Mar 1993.

SAMPIETRO V, Takizawa LHH, Takizawa MG. Enteroparasitoses e aspectos epidemiológicos na população geronte de uma unidade básica de saúde de Cascavel, Paraná. *Rev Thêma Scientia.* 2013;3(1):130-138.

SCHAFER, Jason; SQUIRES Kthleen. Integrase inhibitors: a novel class of antiretroviral agents. **Ann Pharmacother**, 44(1), 145-56, Jan, 2010.

Silva SFR, Pereira MRP, Neto RM, Ponte MF, Ribeiro IF, Costa PFTF, et al. Aids no Brasil: uma epidemia em transformação. *RBAC.* 2010;42(3):209-212.

SOAVE, Rosemary, ARMSTRONG, Donald. Cryptosporidium and cryptosporidiosis. **Ver. Infect. Dis.**, v. 8, p. 1012-23, 1986.

SURASIENGUNK, Suwanee *et al.*. Demographic impact of the HIV epidemic in Thailand. **AIDS**, 12(7), 775–784, Maio, 1998.

TIBÚRCIO, Alberto *et al.*. Superinfecção pelo HIV-1: uma breve revisão da literatura. **DST – J. Bras. Doenças Sex Transm**, v. 22, n. 1, p. 16-21, 2010.

TRÊPA, Maria. **Controladores de Elite: O que os torna especiais? Revisão dos mecanismos de supressão natural da infecção por VIH-1**. Porto, Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, 2015, nº3, pag 108-117.

TRINE, Mogensen *et al.* (2010). Innate immune recognition and activation during HIV infection. **Retrovirology**, 7(1), 54–0, 2010.

TURNER, Brian; SUMMERS, Michael. Structural biology of HIV. **J Mol Biol**, 285(1), 1-32, Jan 1999.

VERONESI, Ricardio; FOCACCIA, Roberto. **Tratado de Infectologia**. 4ª ed. São Paulo, Ed. Atheneu, 2010.

VISSEAU, Benoit *et al.*. Hiv-2 molecular epidemiology. **Infect Genet Evol**, 46, 233-240. Dec 2016.

VOLBERDING, Paul *et al.*. Zidovudine in Asymptomatic Human Immunodeficiency Virus Infection. **New England Journal of Medicine**, 322(14), 941–949, Abr, 1990.

ZAMBEDETTI, G. (2014). *O paradoxo do território e os processos estigmatização da AIDS na atenção básica em saúde*. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

WEISS, Robin; LEVY, Jay. Cellular receptors and viral glycoproteins involved in retrovirus entry. *The Retroviridae*, New York, vol. 2, 1-108, 1993.

WIWANITKIT, Viroj. Intestinal parasitic infections in ThaiHIV-infected patients with different immunity status. **BMC Gastroenterol**, 1, 3, 2001.

WIWANITKIT, Viroj. Intestinal parasite infestation in HIV infected patients. **Current HIV research**, 4(1), 87-96, Jan, 2006.

YAMAGUCHI, Julie *et al.*. Brief Report: Complete Genome Sequence of CG-0018a-01 Establishes HIV-1 Subtype L. **J Acquir Immune Defic Syndr**. 1;83(3), 319-322. Mar 2020.

YOLITZ, Jason *et al.*. Signal peptide of HIV envelope protein impacts glycosylation and antigenicity of gp120. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, 115(10), 2443-2448, Jan, 2018.

8 APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário Epidemiológico (cont.)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 Universidade Federal do Pará
 Faculdade de Medicina — Campus Altamira
PROJETO: HIV-CTA

QUESTIONÁRIO EPIDEMIOLÓGICO

1. Prontuário n°:
2. Nome do Paciente:
- Dados epidemiológicos
3. Sexo: A. Masculino B. Feminino
4. Data de nascimento: / / Idade: anos
5. Estado Civil: A. Casado B. Solteiro C. Separado D. Viúvo
6. Naturalidade:
7. Bairro:
8. Município:
9. Município de residência anterior (se reside há menos de 05 anos no endereço atual):
10. Data da última sorologia negativa: / / Data da primeira sorologia positiva: / /
11. Idade da 1ª relação sexual:
12. Escolaridade

A. Não alfabetizado	D. 1º grau completo	G. 3º grau incompleto
B. Alfabetizado	E. 2º grau incompleto	H. 3º grau completo
C. 1º grau incompleto	F. 2º grau completo	
13. Renda familiar (salários): a) 1 b) 1-3 c) 4-6 d) 7-10 e) >10
- 13.1 Profissão ou ganho de vida: _____
14. Categoria de exposição:

A. Homossexual	E. Usuário de droga não-EV? 1. Álcool 2. Cigarro 3. Maconha 4. Outra: _____
B. Bissexual	F. Hemofílico
C. Heterossexual	G. Transfusão de sangue (após 1980) Local: _____
D. Usuários de drogas EV	H. Outros, quais _____
15. Uso de droga endovenosa alguma vez

A. Sim, mas não quer comentar	B. Sim	C. Não	D. Não quer comentar
-------------------------------	--------	--------	----------------------
16. Há quanto tempo faz uso de drogas endovenosas _____ Anos
17. Parou? Sim Não _____ Ano do último uso.
18. Como você costumava fazer uso de seringa e agulha (antes do diagnóstico de HIV)

A. sempre sozinho	B. dividia com uma pessoa fixa	C. dividia com mais de uma pessoa
-------------------	--------------------------------	-----------------------------------
19. Você já fez uso de drogas injetáveis com seringas ou agulhas compartilhadas com:

A) pessoas que são de, ou, normalmente viajam para outros estados?	
1. Sim	2. Não
3. Não sabe	Se sim, quais estados: _____
B) pessoas que são de, ou, normalmente viajam para outros países"	
1. Sim	2. Não
3. Não sabe	Se sim, de onde: _____

Comitê de ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (CEP-CCS/UFPA) — Complexo de Sala de Aula/CCS — Sala 14 — Campus Universitário, nº 01, Guamá — CEP: 66075-110 — Belém-Pará. Tel/Fax: \$201-8028. e-mail: ce>ccs/ utpa.br

APÊNDICE A – Questionário Epidemiológico (cont.)

20. Comportamento sexual

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1. Com homens
<input type="checkbox"/> 2. Com mulheres
<input type="checkbox"/> 3. Com homens e mulheres
<input type="checkbox"/> 4. Com parceiro(a) usuário de drogas não-injetáveis
<input type="checkbox"/> 5. Com parceiro usuário(a) de drogas EV | <input type="checkbox"/> 6. Com múltiplos(a) parceiros(a)
<input type="checkbox"/> 7. Com parceiro(a) transfundido
<input type="checkbox"/> 8. Com parceiro hemofílico
<input type="checkbox"/> 9. Com parceiro(a) portador de HIV
<input type="checkbox"/> 10. Com parceiro(a) portador de SIDA/AIDS |
|---|---|

21. Seleção de Parceiros

- Antes do HIV: Fixo Não Fixo Quantos por semana? _____
- Depois do HIV: Fixo Não Fixo Quantos por semana? _____

22. Parceiro(s) de (ou em) outro(s) estado(s)?

1. Sim 2. Não 3. Não sabe Se sim, quais Estados: _____

23. Parceiro(s) de (ou em) outro(s) país(es)?

1. Sim 2. Não 3. Não sabe Se sim, quais países: _____

24. Sexo anal: Ativo Passivo Nunca Não se aplica

25. Sexo com prostituta(o) 1. Sim 2. Não

26. Uso de preservativo:

- | | | | |
|----------------|-----------|----------|-------------|
| Antes do HIV? | 1. Sempre | 2. Nunca | 3. Às vezes |
| Depois do HIV? | 1. Sempre | 2. Nunca | 3. Às vezes |

27. Preservativo na última relação sexual?

1. Sim 2. Não

28. Preservativo em relação sexual eventual?

1. Sim 2. Não

29. História de IST: Sim Não

Frequência: 01 01 a 05 Mais de 05

Quais lembra: _____

Diagnóstico Clínico: Sim Não

Diagnóstico Laboratorial: Sim Não

30. Foi vacinado contra hepatite B? 1. Sim Não 3. Não sabe

31. Já teve hepatite? 1. Sim 2. Não Qual? 1. HAV 2. HBV 3. HCV 4. Não sabe

Diagnóstico Clínico: Sim Não

Diagnóstico Laboratorial: Sim Não

32. Coinfecções bacterianas identificadas em prontuário

Sífilis Gonorreia Tuberculose Outra

Outra bacteriana: _____

Diagnóstico Clínico: Sim Não

Diagnóstico Laboratorial: Sim Não

Comitê ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (CEP-CCS/UFGPA) — Complexo de Sala de Aula / CCS — Sala 14 — Campus Universitário, n° 01, Guamá — CEP: 66076-110 — Belém-Pará. Tel/Fax: 51-801-8028. e-mail: ce>ccs/ utpa.br

APÊNDICE A – Questionário Epidemiológico (cont.)

33. Coinfecções virais identificadas em prontuário

Hepatite C HTLV Hepatite A Hepatite B Herpes oral
 Herpes genital CMV Outra Outra viral: _____

Diagnóstico Clínico: Sim Não Diagnóstico laboratorial: Sim Não

34. Uso de antirretroviral: 1. Sim 2. Não

Quais:

35. Data de início da terapia:

36. Alguma vez abandonou tratamento? a) Sim Quantas vezes?

b) Não

37. Quanto tempo ficou sem usar o antirretroviral:

a) < 1 mês b) 1 a 3 meses c) 4 a 6 meses d) 7 a 9 meses e) > 10 meses

38. O que motivou o abandono da TARV?

RAM Distância do local onde reside Falta de orientação
 Falta do medicamento Não quer comentar

39. RAM apresentadas pelo paciente descritos em prontuário

Efeitos Agudos

Náusea
 Vômitos
 Diarreia
 Cefaleia
 Sonolência

Falta de concentração
 Rash cutâneo
 Reação alérgica
 Disfunção hepática
 Alter. hematológica

Efeitos de longo prazo

Alter. Hematológica
 Alter. Cardiovascular
 Alter. Renal
 Alter. Metabólica
 Lipodistrofia
 Dislipidemia
 Perda mineral óssea
 Toxicidade Hepática

40. Qual o esquema terapêutico usado atualmente?

41. Houve mudanças no esquema TARV? 1- Sim
2- Não

42. Qual foi o primeiro esquema?

43. Relato de infecção protoparasitológica?
1. Sim 2. Não

44. Qual?

Giardíase Leishmaniose
 Ascaridíase Toxoplasmose
 Amebíase Doença de Chagas
 Malária Estrongiloidíase
 Criptosporidíose Outra (s):

44.1. Se outra, especificar: _____

45. Confirmação Clínica? 1. Sim 2. Não

Comitê de ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (CEP-CCS/UFPA) — Complexo de Sala de Aula / CCS — Sala 14 — Campus Universitário, nº 01, Guamá — CEP: 66075-110 — Belém-Pará. Tel/Fax: 51-8201-8028. e-mail: ce;ccs/ utpa.br

APÊNDICE A – Questionário Epidemiológico (final)

48. De onde a água que você utiliza em casa?

- Rede pública de água
 Poço boca larga
 Poço artesiano
 Cisterna
 Rio

- Zona Urbana
 Zona Rural
 Comunidade ribeirinha
 Outra

49. Você faz uso de Hipoclorito em casa:

1. Sim 2. Não 3. Já vem tratada

50. Qual a procedência da água que você usa em casa?

- a) Rede Pública b) Poço boca larga
 c) Poço artesiano d) Cisterna
 e) Rio

51. Sintomas descritos pela parasitose:

- a) Diarreia b) Vômito c) Náusea
 d) Cólica abdominal
 e) Outra: _____

52. Você tem o hábito de realizar a higiene bucal?

1. Sim 2. Não

53.1. Você higieniza a boca antes da refeição pela manhã?

- Sim Não

53. Você faz a higiene bucal quantas vezes por dia?

- 0
 1
 2
 3
 >3

Comitê de ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (CEP-CCS/UFPA)—Complexo de Sala de Aula/CCS—Sala 14—Campus Universitário, n°01, Guamá—CEP. 66075-110—Belém-Pará. Tel/Fax: 51-3201-8028. e-mail: cep@ccs/ufpa.br

APÊNDICE B – Parecer Consubstanciado do CEP**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Epidemiologia de comorbidades bacterianas, virais e proto parasitológicas em pessoas vivendo com HIV/AIDS no município de Altamira/PA

Pesquisador: Rogério Valois Laurentino

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 09606919.5.0000.0018

Instituição Proponente: Campus Universitário de Altamira

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.373.809

Apresentação do Projeto:

O presente estudo é do tipo transversal descritivo. O Vírus da imunodeficiência humana 1 (HIV-1) compartilha rotas comuns de transmissão com outros agentes infecciosos como o T. pallidum Vírus da hepatite B (HBV), o Vírus da hepatite C (HCV) e Vírus Linfotrófico de Células T de Humanos (HTLV), tais como as vias parenteral, sexual e vertical, mas com diferenças na eficiência, mediante o tipo de exposição e na prevalência de acordo com a região geográfica. É descrito que a interação entre o HIV-1 e esses agentes pode alterar a história natural bem como a resposta ao tratamento de ambas as doenças podendo ainda potencializar a replicação do HIV-1. As informações pertinentes ao caráter sócio demográfico da prevalência de comorbidades e coinfeções bacterianas, virais e proto parasitológicas em pessoas vivendo com HIV/AIDS (PVHA) serão obtidas a partir de informações contidas em banco de dados do Centro de Testagem e Aconselhamento do município de Altamira/PA. Informações no tocante às comorbidades e coinfeções serão obtidas por meio de investigação no prontuário dos pacientes. Informações adicionais referente a outras variáveis epidemiológicas serão obtidas mediante o uso de um questionário epidemiológico aplicado a cada uma das PVHA atendidas no CTA durante o atendimento das mesmas no CTA.

Objetivo da Pesquisa:

Descrever a prevalência de comorbidades e coinfeções bacterianas, virais e proto parasitológicas

em pessoas vivendo com HIV/AIDS (PVHA) atendidas no Centro de Testagem e Aconselhamento do município de Altamira, Pará.

Descrever as características sociodemográficas de PVHA atendidas no CTA do município de Altamira, Pará;• Descrever a soroprevalência das infecções pelos agentes T. pallidum, HBV, HCV e HTLV na população de PVHA atendidas no CTA do município de Altamira, Pará;•Descrever a prevalência de outras comorbidades presentes em PVHA atendidas no CTA do município de Altamira, Pará;• Descrever o possível impacto das coinfeções virais na carga viral plasmática do HIV-1 e na contagem de linfócitos T CD4+ e TCD8+;• Verificar se existem associações entre as características epidemiológicas que possam ser caracterizadas como fatores de risco para a infecção pelos agentes T. pallidum, HBV, HCV e HTLV na população examinada;• Descrever possíveis associações do uso da TARV com o surgimento de comorbidades em PVHA atendidas no CTA do município de Altamira,Pará.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: relativos a constrangimentos durante o questionário.

Benefícios: melhor entendimento sobre as comorbidades e coinfeções circulantes e o impacto das mesmas na progressão para SIDA/AIDS em pessoas vivendo com HIV/AIDS atendidas no CTA de Altamira/PA.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os produtos gerados nesta proposta possuem imediata aplicação em curto e médio prazos na área da vigilância epidemiológica podendo contribuir demasiadamente no desenvolvimento de políticas de saúde voltadas para a melhoria no atendimento a PVHA; poderão subsidiar o desenvolvimento de políticas públicas de saúde voltadas à população de modo geral minimizando custos prévios com investigação epidemiológica e maximizando as estratégias macro para os problemas de saúde relacionados à atenção básica voltada à PVHA

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos apresentados

Recomendações:

Incluir no TCLE o endereço do CEP-ICS-UFPA

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto somos pela aprovação do protocolo. Este é nosso parecer, SMJ.

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá **CEP:** 66.075-110
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-7735 **Fax:** (91)3201-8028 **E-mail:** cepccs@ufpa.br

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1268379.pdf	14/03/2019 11:23:08		Aceito
Outros	T_COMPROMISSO.pdf	14/03/2019 11:22:04	Rogério Valois Laurentino	Aceito
Outros	Declaracao_SESMA.pdf	06/02/2019 16:57:12	Rogério Valois Laurentino	Aceito
Outros	isencao_onus.pdf	06/02/2019 16:56:46	Rogério Valois Laurentino	Aceito
Outros	consentimento_inst.pdf	06/02/2019 16:55:44	Rogério Valois Laurentino	Aceito
Outros	orientacao.pdf	06/02/2019 16:55:11	Rogério Valois Laurentino	Aceito
Outros	Carta_CEP.pdf	06/02/2019 16:54:38	Rogério Valois Laurentino	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_CTA.pdf	02/01/2019 13:04:38	Rogério Valois Laurentino	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	RESPOSTA_OFICIO.pdf	31/12/2018 15:07:16	Rogério Valois Laurentino	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	MEMO_Projeto_Famed_CTA.pdf	31/12/2018 15:06:42	Rogério Valois Laurentino	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_2019.pdf	31/12/2018 14:44:29	Rogério Valois Laurentino	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	31/12/2018 14:41:06	Rogério Valois Laurentino	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto001.pdf	31/12/2018 14:28:39	Rogério Valois Laurentino	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:Não

Continuação do Parecer: 3.373.809

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá CEP: 66.075-110
UF: PA Município: BELEM
Telefone: (91)3201-7735 Fax: (91)3201-8028 E-mail: cepccs@ufpa.br

BELEM, 06 de Junho de 2019

Assinado por:**Wallace Raimundo Araujo dos
Santos(Coordenador(a))**

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.		
Bairro: Guamá	CEP: 66.075-110	
UF: PA	Município: BELEM	
Telefone: (91)3201-7735	Fax: (91)3201-8028	E-mail: cepccs@ufpa.br

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa sobre *Epidemiologia de comorbidades bacterianas, virais e proto parasitológicas em pessoas vivendo com HIV/AIDS no município de Altamira/PA*, que está sendo desenvolvida pela Universidade Federal do Pará Campus Altamira-PA, em colaboração e parceria com o Centro de Testagem e Aconselhamento do município de Altamira-PA.
2. Para que você decida em participar ou não da pesquisa lhe são prestadas as seguintes informações:
3. O título do projeto é *Epidemiologia de comorbidades bacterianas, virais e proto parasitológicas em pessoas vivendo com HIV/AIDS no município de Altamira/PA*.
4. O pesquisador responsável é o Prof. Dr. Rogério Valois Laurentino, Farmacêutico-Bioquímico, Professor da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Pará, Campus Altamira.
5. O objetivo da pesquisa é vigilância epidemiológica de comorbidade e de coinfeções em pessoas vivendo com HIV/AIDS no município de Altamira atendidas no Centro de Testagem e Aconselhamento do município.
6. Durante a pesquisa você deverá responder a um questionário, se houver algum desconforto ao responder as questões o(a) senhor(a) poderá desistir a qualquer momento. O proponente tem formação para lidar com eventuais desconfortos dos sujeitos envolvidos no estudo.
7. Essa pesquisa não oferece riscos, porque os métodos, ou seja, as práticas são de uso rotineiro, os riscos hipotéticos podem ser aqueles relativos a constrangimentos e dúvidas aos sujeitos em estudo, no intuito de abordar os sujeitos da pesquisa, de maneira a prevenir que não se sintam constrangidos, e não acarretem prejuízo de ordem física ou moral aos pesquisados, sendo garantido que danos previsíveis serão evitados (não maleficência). Além disso, o proponente tem formação para lidar com as dúvidas e com eventuais desconfortos dos sujeitos envolvidos no estudo.
8. Ninguém é obrigado a participar da pesquisa, assim como poderá deixar a pesquisa no momento que quiser, pois não haverá prejuízo pessoal por esta causa. Sempre que quiser, poderá solicitar maiores informações sobre a pesquisa através do telefone do pesquisador

e, se necessário, através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Pará.

9. Não haverá nenhum tipo de despesas para participação da pesquisa, assim como não haverá nenhuma forma de pagamento ou recompensa financeira para participação.
10. O grande benefício desta pesquisa para todos os que participam, é possibilitar um melhor entendimento sobre as comorbidades e coinfeções circulantes e o impacto das mesmas na progressão para SIDA/AIDS em pessoas vivendo com HIV/AIDS atendidas no CTA de Altamira/PA.
11. A participação na pesquisa é sigilosa, isto significa que, somente os pesquisadores ficarão sabendo de sua participação. Os dados utilizados na pesquisa terão uso exclusivo neste trabalho, sem a identificação individual do participante.

Assinatura do Pesquisador Responsável

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que li as informações acima sobre a pesquisa, que me sinto perfeitamente esclarecido(a) sobre o conteúdo da mesma, assim como seus riscos e benefícios. Declaro ainda que, por minha livre vontade, aceito participar da pesquisa cooperando com a coleta de material para exame.

Altamira (PA), ____/____/____

Assinatura do participante

Fone: (93)2122-0564

Universidade Federal do Pará – Campus Altamira

Faculdade de Medicina

E-mail: valois@ufpa.br

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.			
Bairro: Guamá		CEP: 66.075-110	
UF: PA	Município: BELEM		
Telefone: (91)3201-7735	Fax: (91)3201-8028	E-mail: cepccs@ufpa.br	