FACULDADE DE CIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Curso de Licenciatura em Biologia e Saúde

Trabalho de Culminação de Estudos

(Relatório de Investigação)

Versão 02

Tema:

Frequência de Protozoários Intestinais em Mulheres Grávidas Atendidas nas Consultas Pré-Natais nos Centros de Saúde dos Distritos de KaTembe e Moamba, Província de Maputo

Autora:

Berta da Clélia Tambisse

Maputo, Dezembro de 2024

FACULDADE DE CIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Curso de Licenciatura em Biologia e Saúde

Trabalho de Culminação de Estudos

(Relatório de Investigação)

Versão 02

Tema:

Frequência de Protozoários Intestinais em Mulheres Grávidas Atendidas nas Consultas Pré-Natais nos Centros de Saúde dos Distritos de KaTembe e Moamba, Província de Maputo

Autora:

Berta da Clélia Tambisse

Supervisores:

Mestre Esselina Fuel

Mestre Idalécia Cossa Moiane

Mestre Verónica Casmo

Lic. Edelmira Fernando

Maputo, Dezembro de 2024

Agradecimentos

Ao concluir este ciclo importante na minha vida, meu coração se transborda em um oceano de gratidão. Primeiro e acima de tudo, meu mais profundo e eterno agradecimento à Deus, a minha força suprema que me guiou, amparou e deu-me forças em cada momento. Agradeço por sua infinita misericórdia, por sua luz que sempre iluminou meu caminho e me deu sabedoria para seguir em frente.

Ao pessoal dos centros de saúde (KaTembe, Incassane, Chamissava, Moamba e Ressano Garcia), pelo acolhimento e por terem permitido que este estudo se realizasse. À todas participantes que consentiram em participar do estudo. O meu muito obrigado.

Ao Instituto Nacional de Saúde, pela oportunidade de ter feito parte da família, pela disponibilidade do espaço para a realização do trabalho e por ter-me proporcionado um ambiente para o aprendizado e crescimento profissional.

À minha mãe (Ercília Sandra Langa), minha heroína, meu porto seguro, meu alicerce inabalável, obrigada por tanto amor, apoio, que me acolheu desde os primeiros dias de vida, que ensinou-me os valores da vida e pelo incentivo incondicional que nunca faltou. Por não medir esforços para que eu me tornasse no que sou hoje.

Aos meus avós (Fernando Camilo Langa e Berta Fernando Nhacule Langa), agradeço pelas histórias contadas com carinho, pelos ensinamentos transmitidos com sabedoria, pelo apoio constante em todos os momentos, pelo amor e pelas palavras de incentivo.

Também expresso minha gratidão aos meus tios (Dulce Langa, Getúlio Langa, Delfina Langa, Ana Langa, Edson Langa, Basília Langa e Efidélia Langa), vocês são a minha fonte de inspiração. Agradeço por cada palavra de conforto, por cada gesto de carinho, por sempre acreditarem em mim, mesmo quando eu mais duvidava.

À minha irmã no Senhor e companheira Marlene Raimundo Facitela, nesta jornada árdua e gratificante, compartilho consigo a alegria da conquista. Agradeço por sua amizade, lealdade, apoio e por cada intersecção, pois sei que nunca faltou. Você foi a confidente que sempre ouviu meus anseios, a incentivadora que me impulsionou a superar meus limites, a parceira que dividiu comigo cada etapa dessa caminhada. Obrigada.

As minhas queridas supervisoras (Mestre Esselina Fuel, Mestre Idalécia Cossa-Moiane, Mestre Verónica Casmo e a Lic. Edelmira da Glória Fernando), expresso a minha mais profunda gratidão pela orientação impecável, pelas valiosas contribuições e pela confiança depositada em mim. Agradeço por compartilharem seus conhecimentos, por me desafiarem a pensar criticamente, pela paciência e por me ajudarem a aprimorar minhas habilidades. O meu muito obrigado.

Aos meus colegas de faculdade, especialmente (Cláudio Muendane, Márcia Igreja, Pedro Pedro, Tivánia Chissico, Agar Matsinhe, Nilton Ngoca e Nércia da Rosa), pela colaboração, pelas risadas, por tornarem a caminhada alegre e pela amizade que construímos neste percurso.

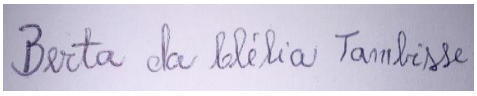
A cada um de vocês, meu sincero e profundo agradecimento. Vocês fazem parte da história dessa conquista e suas presenças em minha vida foram essenciais para que eu chegasse até aqui.

DECLARAÇÃO DE HONRA

Eu, Berta da Clélia Tambisse, declaro por minha honra que o presente trabalho de investigação intitulado: *Frequência de Protozoários Intestinais em Mulheres Grávidas Atendidas nas Consultas Pré-natais dos Distritos de KaTembe e Moamba, Província de Maputo* nunca foi apresentado em nenhuma circunstância, para a obtenção de qualquer grau académico em nenhuma instituição de ensino e que o mesmo é um trabalho original, resultado da minha investigação, estando indicadas ao longo do texto e no capítulo de referências bibliográficas, todas as referências por mim consultadas.

Maputo, Dezembro de 2024

A estudante



(Berta da Clélia Tambisse)

Dedicatória

À minha mãe (Ercília Sandra Langa) e aos meus avós (Fernando Langa e Berta Fernando Nhacule Langa), dedico este trabalho, sintam-se por mim honrados.

EPÍGRAFE

Combati o bom combate, completei a carreira, guardei a fé.

2 Timóteo 4,7.

Resumo

Enquadramento: As infecções por protozoários intestinais constituem um problema de saúde pública, especialmente em países de baixa e média renda e uma das principais causas de morbidade e mortalidade entre as mulheres grávidas, uma vez que as mulheres grávidas infectadas desenvolvem desnutrição, anemia materna e maior vulnerabilidade à outras infecções. Estima-se que cerca de 1 milhão de mulheres em idade reprodutiva, estão em risco de contrair uma protozoose intestinal.

Objectivo: Este estudo teve como objectivo avaliar a frequência de protozoários intestinais em mulheres grávidas atendidas nas consultas pré-natal nos distritos de KaTembe e Moamba, província de Maputo.

Metodologia: Foi realizado um estudo prospectivo de base hospitalar, com abordagem quantitativa em mulheres que atendiam as consultas pré-natais, nos centros de saúde dos distritos de KaTembe e Moamba. Foi realizado um inquérito sociodemográfco através de uma entrevista estruturada. Para a identificação dos protozoários intestinais foram analisadas 200 amostras de fezes através das técnicas de Ritchie e Zielh Neelsen Modificado. Os dados foram organizados no Microsoft Office Excel 2016 e analisados no SPSS, versão 22 e valores de $p<0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

Resultados: A frequência global de infecção por protozoários foi de 17% (33/200). Ao nível dos distritos, Moamba apresentou uma frequência maior 24% (24/100) em comparação com KaTembe 9% (9/100). Foram identificadas quatro espécies de protozoários:*Cryptosporidium spp.*, (1,5%), *E. histolytica/díspar* (0,5%), *Endolimax nana* (0,5%) e *E. coli* (11,5%).

Conclusões: A presença de protozoários intestinais durante a gravidez tem um impacto na saúde das mulheres grávidas com repercussões nos filhos, confirma-se com este estudo, a necessidade de uma reavaliação e verificação da qualidade do saneamento básico, melhores programas de educação em saúde, bem como uma modificação do comportamento e hábitos alimentares da população avaliada.

Palavras-chave: *Protozoários intestinais, mulheres grávidas, Moamba e KaTembe.*

Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

CDC	Centro de Controle de Doenças
CIBSFM&HCM	Comité Institucional de Bioética em Saúde da Faculdade de Medicina/Hospital Central de Maputo
CM	Conselho Municipal
CPN	Consulta Pré-Natal
DCB	Departamento de Ciências Biológicas
EPF	Exame Parasitológico de Fezes
GEMS	Estudo Multicêntrico Entérico Global
HIV	Virus da Imunodificiencia Humana
HTS	Helmintos Transmitidos pelo Solo
HTD	Hospital para Doenças Tropicais
INE	Instituto Nacional de Estatística
INS	Instituto Nacional de Saúde
MSF	Médicos Sem Fronteiras
MAE	Ministério de Administração Estatal
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase
SPSS	Pacote Estatístico para as Ciências Sociais
TARV	Terapia Antirretroviral

Índice

1. Introdução 1
1.1. Problema 2
1.2. Justificativa 3
2. Objectivos 5
2.1. Geral 5
2.2. Específicos 5
3. Hipóteses 6
3.1. Hipótese Nula 6
3.2. Hipótese Alternativa 6
4. Revisão Bibliográfica 7
4.1. Parasitoses Intestinais 7
4.2. Protozoários Intestinais 7
4.2.1. Características Morfológicas dos Protozoários Intestinais 8
a) Giardia lamblia 8
4.3. Ciclo dos Protozoários Intestinais 12
4.3.1. Ciclo Biológico das Amebas 12
4.3.2. Ciclo Biológico dos *Cryptosporidium spp.* 13
4.4. Sintomas e Diagnóstico 15
4.5. Tratamento 16
4.6. Prevenção e Controle 17
5. Área de Estudo 18
6. Materiais e Métodos 20
6.1. Tipo de Estudo 21
6.2. População de Estudo 21
6.3. Tamanho da Amostra 21
6.4. Amostragem 21
6.5. Critérios de Inclusão e Exclusão 22
6.6. Abordagem às Participantes 22
6.7. Recolha de Dados 22
6.8. Colheita e Manuseio das Amostras de Fezes 23
6.9. Recepção e Transporte das Amostras 23
6.10. Análises Laboratoriais 24
6.10.1. Técnica de Ritchie 24

6.10.2. Técnica de Ziehl-Neelsen Modificado 24
7. Gestão e Análise de dados 26
7.1. Lista de Variáveis 26
7.2. Análise Estatística 26
8. Considerações éticas 28
9. Resultados 29
9.1. Características Sociodemográficas das Mulheres Grávidas 29
9.2. Frequência de Protozoários Intestinais 30
9.3. Protozoários Intestinais Identificados 34
9.4. Intensidade de Infecção por Protozoários Intestinais 35
9.5. Características Sóciodemográficas Associados ao Estado de Infecção por Protozoários Intestinais 36
10. Discussão 38
11. Limitações 42
12. Conclusão 43
13. Recomendações 44
14. Referências Bibliográficas 45
15. Anexos 49

Lista de tabelas

Tabela 1: Interpretação dos resultados 27
Tabela 2: Caracteristicas sócio-demográficas das participantes por distrito 29
Tabela 3: Intensidade de infecção por protozoários intestinais nas participantes do estudo 35
Tabela 4: Características sociodemográficas associadas à infecção por protozoários 36

Lista de figuras

Figura 1: A. Representação esquemática do trofozoíto de *Giardia lamblia* B. Trofozoíto de *Giardia lamblia* vista ao microscópio óptico 8
Figura 2: A. Representação esquemática do cisto de *G. lamblia*; B. Cisto de *G. lamblia* visto ao microscópio óptico 9
Figura 3: Amebas que parasitam o intestino humano 9
Figura 4: Observação microscópica de cisto de *E. coli* 10
Figura 5: A. Representação esquemática do Oocisto de *Cryptosporidium spp*. B. Oócito de *Cryptosporidium spp*. Visto ao microscópio óptico 11
Figura 6: A. Representação esquemática do oocisto de *Cystoisospora belli*. B. Oocisto de *Cytoisospora belli* visto ao microscópio óptico 11
Figura 7: Ciclo biológico de *Entamoeba histolytica* 12

Figura 8: Ciclo biológico de *Cryptosporidium spp.* 13
Figura 9: Ciclo biológico de *C. cayetanensis* 14
Figura 10: Enquadramento geográfico dos distritos de Moamba e KaTembe 19
Figura 11: Idade gestacional das Mulheres Grávidas 30
Figura 12: Frequência global de protozoários intestinais 31
Figura 13: Frequência de casos por distrito 31
Figura 14: Frequência de casos por faixa etária 32
Figura 15:Frequência de casos por ocupação 33
Figura 16: Frequência de casos positivos por idade gestacional 33
Figura 17: Frequência de protozoários intestinais por técnica 34
Figura 18: Protozoários intestinias em função da idade gestacional 35
Figura 19: Intensidade de infecção por protozoários por distrito. 36

1. Introdução

Os protozoários são seres eucariontes, ou seja, são seres que possuem um núcleo celular organizado dentro de uma carioteca, sendo a maior parte heterotróficos, embora, existam alguns autotróficos - capazes de produzir seu próprio alimento (Coura, 2013).

Os protozoários intestinais, causam diversas doenças ao ser humano, dentre as quais: a Giardíase, a Amebíase, a Criptosporidiose, a Ciclosporíase (Coura, 2013), frequentemente, transmitidas através da via fecal-oral; podendo no entanto, ser predominantes em áreas onde há acesso limitado a água potável e higiene pessoal precária (Feleke e Jember, 2018).

A gravidez é uma etapa crucial para a reprodução humana e para continuidade da espécie. Esta é dividida em três fases, conhecidas como sendo fases de desenvolvimento fetal (primeiro, segundo e terceiro trimestres) (Yockey e Iwasaki, 2018).

Na primeira fase, ocorre a divisão celular, que é responsável por transformar o óvulo fecundado em um embrião, na segunda, todo o sistema do bebé é concluído e a terceira e última fase, o bebé ganha peso e altura, enquanto o corpo da mãe se prepara para o parto (Yockey e Iwasaki, 2018).

Durante a gravidez, o sistema imunológico materno, realiza mudanças precisas e equilibradas para manter a vida do feto e proteger ambos contra infecções. Quando esse equilíbrio é interrompido, pode aumentar a susceptibilidade das mulheres grávidas à uma variedade de doenças, incluíndo as causadas por protozoários intestinais (Lewert, 2016).

Segundo Lewert (2016), nas zonas endémicas, a gravidez constitui um estado vulnerável ao desenvolvimento das parasitoses intestinais, com consequências nefastas (morbi e mortalidade) tanto da mulher grávida, quanto do feto.

No entanto, em mulheres grávidas, as parasitoses intestinais são responsáveis pela deterioração do estado nutricional, hemorragias internas com anemia gestacional, partos prematuros, morte materno-infantil, abortos espontâneos inexplicados e gestações complicadas (Lewert, 2016).

Estima-se que mais de 2 bilhões de pessoas estejam infectadas a nível mundial por parasitas intestinais, o peso da doença é elevado em países de média e baixa renda, devido a escassez de saneamento do meio e de higiene pessoal, sendo as crianças em idade escolar e as mulheres grávidas, grupos de alto risco (OMS, 2020).

Num estudo realizado na Nigéria em 2017, demonstrou-se que 18,2% (73/401) das mulheres grávidas, viviam com parasitas intestinais (Okinabo *et al.,* 2021).

Em Burkina Faso, em 2019, no estudo sobre a prevalência de infecções parasitárias entre mulheres grávidas, os protozoários intestinais foram os mais encontrados com prevalência de 66,0%. (Sangaré *et al*., 2019). No referido estudo, as espécies mais comuns foram *Entamoeba coli* (36,2%), *Giardia lamblia* (16,2%), *Entamoeba histolytica* (14,9%) e *Cryptosporidium spp*. (12,1%) (Sangaré *et al*., 2019)

Estes estudos destacam a importância da saúde intestinal durante a gravidez e como factores geográficos e de higiene desempenham um papel importante na prevalência de parasitoses intestinais. Portanto, a prevalência de parasitoses intestinais é alta em gestantes e dominada por protozoários intestinais.

Assim, este estudo tem como objectivo, avaliar a frequência de protozoários intestinais em mulheres grávidas atendidas nas consultas pré-natais, nos centros de saúde dos distritos de KaTembe e Moamba, Província de Maputo.

1.1.Problema

As parasitoses intestinais constituem um problema de saúde pública mundial, sendo comuns em países tropicais e subtropicais, com uma morbidade estimada em 450 milhões de pessoas, resultando em 155.000 mortes (Babatunde *et al*., 2019). São prevalentes em países de baixa e média renda e predominantes na África (OMS, 2020), a prevalência na África Subsaariana pode chegar a cerca de 95% em alguns locais (Kwenti *et al.,* 2016).

Um estudo realizado em Moçambique por Augusto *et al.,* (2009) em todos os distritos do país, constatou-se que a prevalência geral obtida foi de 53,5% para as parasitoses intestinais, 47% para *Schistosoma haematobium* e 1% para *Schistosoma mansoni.*

As mulheres grávidas com parasitoses intestinais, correm maior risco de obter complicações maternas, pois apresentam infecções mais graves do que as mulheres não grávidas, podendo

desenvolver resultados perinatais adversos, como anemia, baixo peso ao nascer e mortalidade (Muhangi, 2017).

A infecção pode ocorrer em qualquer fase dos três trimestres da gravidez, mas a infecção durante o primeiro trimestre está associada a consequências fetais e placentárias mais graves do que aquelas que ocorrem mais tarde na gravidez, a infecção torna-se mais grave em mulheres que estão grávidas pela primeira vez (primigestas) em comparação com outras grávidas (Muhangi, 2017).

As infecções parasitárias intestinais (IPIs) são uma grande preocupação, principalmente nos países em de baixa e média renda, como Moçambique (Cuamba *et al*.,2017).

Vários estudos anteriores sobre infecções parasitárias realizados Moçambique concentraram-se sobretudo em crianças em idade pré-escolar e em idade escolar, como por exemplo: *Infecções Intestinais por Protozoários em Crianças de 0 a 168 Meses com Diarreia em Moçambique: Junho de 2014 – Junho de 2018.*, (Bauhofer, *et al.*, 2021); *Parasitas Intestinais em Crianças até aos 14 Anos Hospitalizadas com Diarreia em Moçambique, 2014–2019* (Nhambirre *et al*., 2022).

Este, por sua vez, tem como objectivo avaliar a frequência de protozoários intestinais em mulheres gravidas. Desta forma, colocou-se a seguinte questão de pesquisa:

Qual é a frequência de infecções por protozoários intestinais em mulheres grávidas atendidas nas consultas pré-natais nos centros de saúde dos distritos de KaTembe e Moamba na Província de Maputo?

1.2.Justificativa

As parasitoses intestinais afectam principalmente, crianças, idosos e mulheres grávidas, estas, têm sido responsáveis por causar condições potencialmente fatais e a África Subsaariana, é conhecida por abrigar a maior proporção dessas infecções em grande parte, devido a factores socio-económicos e ambientais (Yawson *et al.*, 2020).

Milhões de mulheres em idade reprodutiva, estão actualmente em risco de contrair uma parasitose intestinal (OMS,2020). Sabe-se que a infecção materna durante a gravidez, altera o

desenvolvimento e a função do sistema imune, levando à respostas imunológicas adequadas à infecções e imunizações comuns na infância (Yawson *et al*., 2020).

As mulheres grávidas, constituem um grupo vulnerável devido a alguns factores como: a presença de um sistema imunológico em mudança, complicações médicas, como hipertensão e diabetes gestacional (Yawson *et al*., 2020).

Torna-se importante fazer este estudo, pelo facto de que as doenças causadas por protozoários, continuam disseminadas nos países de baixa e média renda e constituem um problema importante de saúde pública em muitas partes da África Subsaariana (Saathoff, 2014).

Entre as medidas de controle e prevenção consta o tratamento massivo dos indivíduos, usando sobretudo, o Albendazol. Esta prática também tem sido adoptada em Moçambique e é inclusive uma recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS), contudo, o Albendazol (alternativamente Mebendazol) são mais eficazes para os helmintos e entre os protozoários, apenas *Giardia*. Neste contexto, ainda que o indivíduo se desparasite com alguma regularidade, torna-se iminente que possa estar infectado com formas parasitárias de protozoários.

E estudos como estes, são limitados em Moçambique, embora já se tenham feito alguns estudos em alguns países africanos, como Gana, Nigéria, Burkina Faso e Etiópia, ainda continua havendo escassez de dados publicados no país, levando à uma lacuna no conhecimento sobre a o efeito das doenças causadas por protozoários em mulheres grávidas.

Desta forma, a realização deste estudo, será importante, para auxiliar na elaboração de medidas preventivas, a fim de que as mulheres grávidas, possam passar pelo seu período de gestação sem complicações e que não constitua risco ao bebé.

2. Objectivos

2.1.Geral

- Avaliar a frequência de infecções por protozoários intestinais em mulheres grávidas atendidas nas consultas pré-natais nos centros de saúde dos distritos de KaTembe e Moamba, na Província de Maputo.

2.2.Específicos

- Descrever as características sócio-demográficas;
- Identificar os protozoários intestinais;
- Determinar a frequência de protozoários intestinais;
- Determinar a carga parasitária dos protozoários intestinais;
- Relacionar os factores sócio-demográficos com estado parasitológico;
- Comparar as frequências de protozoários intestinais dos centros de saúde dos distritos de KaTembe e Moamba, na província de Maputo.

3. Hipóteses

Em Moçambique, vários estudos têm sido realizados em crianças e adultos, não havendo informações acerca da prevalência de infecções por protozoários intestinais em mulheres grávidas. No entanto, Nigéria e Moçambique compartilham algumas características similares, como o facto de os dois enfrentarem desafios socio-económicos, políticos, de desenvolvimento, acesso limitado à serviços médicos, além de enfrentarem doenças endémicas (CNP, 2018).

Na Nigéria, 18,2% das mulheres grávidas que atendiam às consultas pré-natais estavam infectadas por parasitas intestinais, num estudo realizado em 2017 (Okinabo *et al*., 2021).

3.1.Hipótese Nula

H_0:Espera-se que as mulheres grávidas atendidas nas consultas pré-natais nos centros de saúde dos distritos de KaTembe e Moamba, apresentem infecções por protozoários intestinais igual a 18,2%.

3.2.Hipótese Alternativa

H_a:A frequência de infecções por protozoários intestinais em mulheres grávidas atendidas nas consultas pré-natais nos centros de saúde dos distritos de KaTembe e Moamba, será diferente de 18,2%.

4. Revisão Bibliográfica

4.1.Parasitoses Intestinais

As parasitoses intestinais são infecções causadas por helmintos (*Ascaris lumbricoides, Enterobius vermiculares, Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*) e protozoários (*Giardia lamblia, Crytptosporidium spp., Cyclospora cayetanensis, Entamoeba histoylica, Isospora belli*), que se manifestam no organismo dos seres vivos (Aguiar-Santos *et al.,* 2013; Brasil, 2016) sendo comuns em todo o mundo, sobretudo na África, Ásia e América Latina (Perez, 2017).

Essas doenças, muitas vezes, desenvolvem-se de forma assintomática, o que pode dificultar o diagnóstico, tratamento adequado e profilaxia. No entanto, sintomas como diarreia, desnutrição, anorexia, fraqueza e dor abdominal são algumas das consequências dessas doenças (Oliveira *et al.,* 2013).

Os indivíduos afectados são em maioria, os residentes em áreas que ainda carecem de infra-estruturas, sendo expostos constantemente às formas infectantes, seja através de alimentos contaminados e/ou contacto directo com o solo (Oliveira *et al.,* 2013).

O conhecimento das vias de transmissão e a prevalência das parasitoses intestinais são úteis na implementação de estratégias preventivas e terapêuticas como parte das iniciativas em saúde pública (Perez, 2017).

4.2.Protozoários Intestinais

Os protozoários são organismos unicelulares, do subreeino protozoa, eucariotas – apresentam um núcleo diferenciado, distinguindo-se das algas e fungos por não terem uma parede celular rígida (Abdullah, 2017).

Segundo Abdullah, (2017), actualmente, na classificação proposta pela Sociedade de Protozoologistas, os protozoários intestinais de interesse médico pertencem a três subgrupos, nomeadamente:

- Supergrupo Chromalveolata, grupo Alveolata, subgrupo Apicomplexa, tendo como exemplos: *Cryptoposridium spp., Cystoisospora belli* e *Cyclospora cayetanensis.*

- Supergrupo Excavata, grupo Fornicata, subgrupo Pharyngeal, representado por *Giardia lamblia;*
- Supergrupo Amoebozoa, grupo Entamoebida, representado por Amebas.

4.2.1. Características Morfológicas dos Protozoários Intestinais

a) Giardia lamblia

Apresenta um tamanho que varia de 8 a 20 µm de comprimento por 5 a 16 µm de largura (Fig.1) mede em média de 10 a 15 µm de comprimento, tendo forma de pêra ou lágrima. A extremidade anterior mais ampla do organismo se estreita na extremidade posterior, exibe motilidade que se assemelha a uma folha caindo, tem simetria bilateral, contendo dois núcleos de ovóides à esféricos, cada um com um cariossomo grande, geralmente de localização central, é sustentado por um axóstilo constituído por dois axonemas, que são as porções interiores do flagelo (Zeibig, 2014).

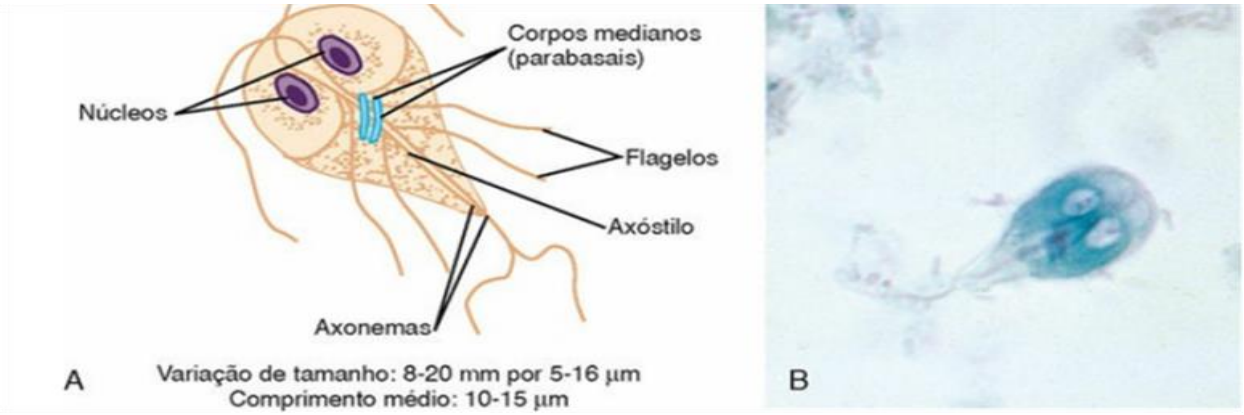


Figura 1: A. Representação esquemática do trofozoíto de *Giardia lamblia* B. Trofozoíto de *Giardia lamblia* vista ao microscópio óptico (Forbes *et al*., 2007).

O cisto de *G. lamblia* é ovóide e varia em tamanho de 8 a 17 µm de comprimento por 6 a 10 µm de largura, com um comprimento médio de 10 a 12 µm (Fig.2). A parede cística é transparente, lisa e bem distinta do interior do organismo. O citoplasma é separado da parede cística por uma zona clara (Zeibig, 2014).

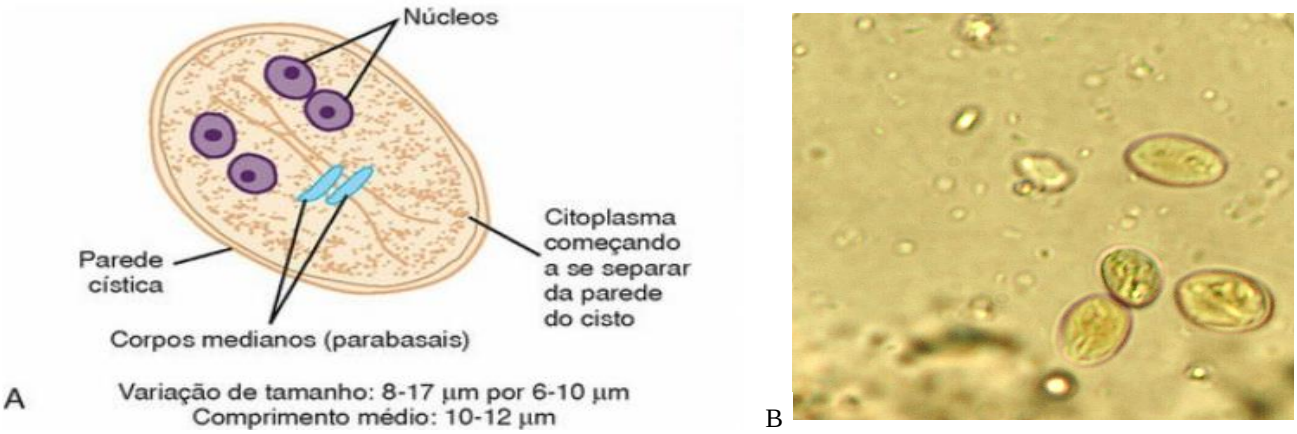


Figura 2: A. Representação esquemática do cisto de *G. lamblia*; B. Cisto de *G. lamblia* visto ao microscópio óptico (Forbes *et al*., 2007).

a) Amebas

Existem várias espécies de amebas (Fig.3) que podem ser encontradas no intestino grosso, tais como, *Entamoeba hartmanni, Entamoeba coli, Endolimax nana, Iodamoeba butschlii, Entamoeba histolytica e Entamoeba díspar* (Silva, 2011).

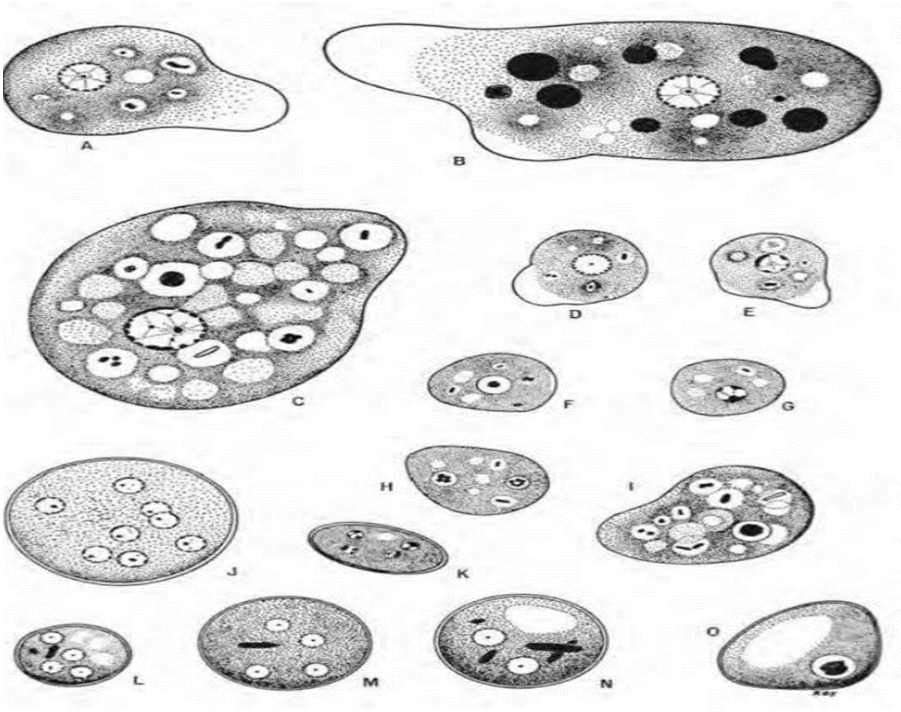


Figura 3: Amebas que parasitam o intestino humano. **A**. *Entamoeba histolytica*, forma trofozoítica da luz intestinal. **B.** *E. histolytica*, forma trofozoíta encontrado nos tecidos, cuja actividade patogénica é caracterizada pela presença de hemácias fagocitadas, em seu citoplasma.

C. *Entamoeba coli*, forma trofozoíta. **D** e **E**. *Entamoeba hartmanni*, formas trofozoítas. **F** e **G**. *Endolimax nana*, formas trofozoítas. **H**. *Dientamoeba fragilis.* /*Iodamoeba biitschlii*. **J.** Cisto maduro *de Entamoeba coli*. **K**. Cisto de *Endolimax nana*. **L**. Cisto de *E. hartmanni*. **M**. Cisto maduro de *E. histolytica*. **N**. Cisto jovem de *E. histolytica*. **O**. Cisto de *Iodamoeba butschlii* (Rey, 2010).

A *E. coli* é uma ameba não patogénica com ampla distribuição mundial. Seu ciclo de vida é semelhante ao de *E. histolytica*, mas não possui uma fase invasiva. Os cistos de *E.coli* têm diâmetro e contem 1-8 nucleos. Corpos cromatóides não são frequentemente observados, mas quando presentes, costumam ser em forma de bastão com extremidade pontiagudas (figura 4).

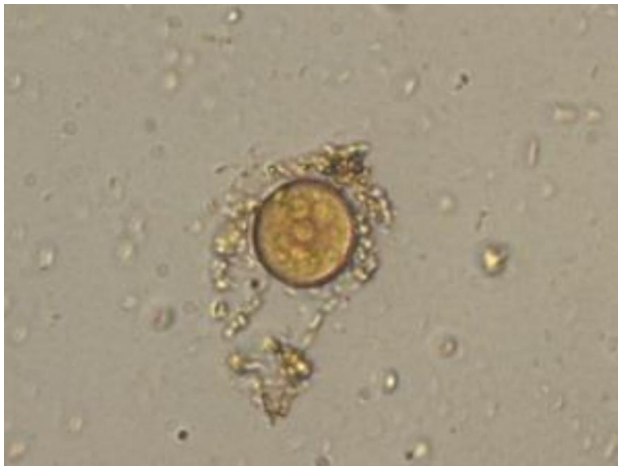


Figura 4: Observação microscópica de cisto de *E. coli* (HTD, 2017)

b) *Cryptosporidium spp.*

Apresenta oocistos arredondados com 4 a 6 mm (Fig.5), apesar de nem sempre visível, o oocisto maduro apresenta quatro esporozoítos pequenos circundados por uma parede cística espessa. Ao contrário de outros membros dos esporozoários, como *Isospora*, os oocistos de *Cryptosporidium* não possuem esporocistos (Zeibig, 2014).

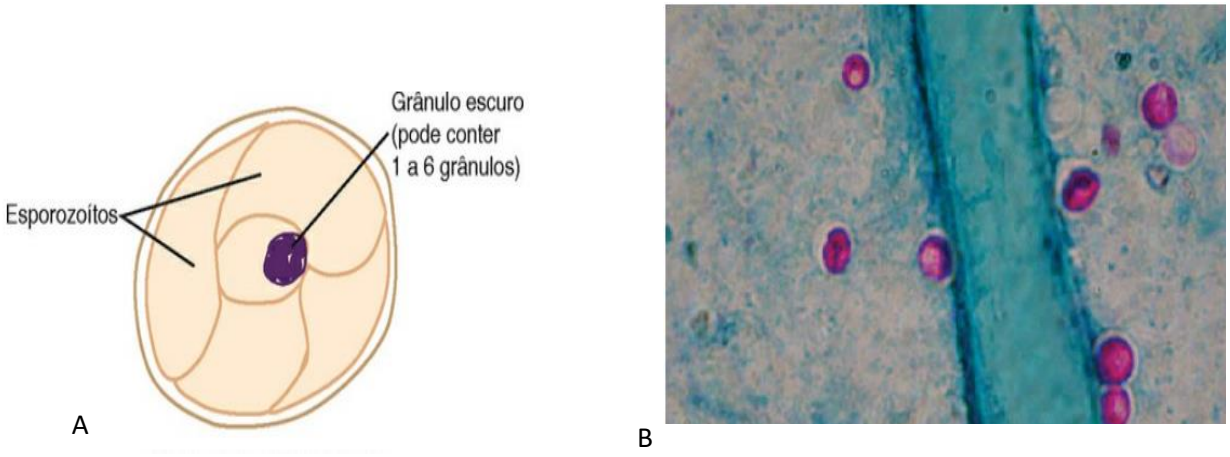


Figura 5: A. Representação esquemática do Oocisto de *Cryptosporidium spp*. B. Oócito de *Cryptosporidium spp*. Visto ao microscópio óptico (Forbes *et al*., 2007).

d) *Cystoisospora belli*

Apresenta um oocito oval, transparente que varia de 25 a 35 mm de comprimento por 10 a 15 mm de largura, com uma média de 30 por 12 mm (Fig.6). A forma morfológica em desenvolvimento no interior do oocisto, denomina-se esporoblasto. À medida que sofre maturação, o esporoblasto jovem se divide em dois esporoblastos. Cada um contínua sua maturação até se tornar esporocisto, o qual é uma estrutura arredondada madura que contém quatro esporozoítos em forma de meialua (Zeibig, 2014).

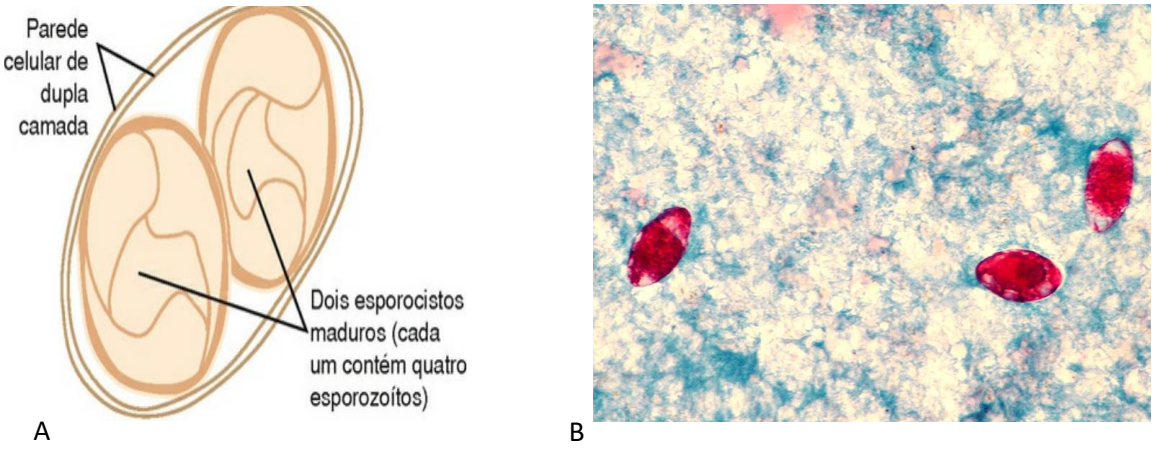


Figura 6: A. Representação esquemática do oocisto de *Cystoisospora belli*. B. Oocisto de *Cytoisospora belli* visto ao microscópio óptico (Forbes *et al*., 2007).

4.3.Ciclo dos Protozoários Intestinais

Apesar de os ciclos biológicos dos protozoários variarem de simples à complexos, todos eles possuem três componentes: um modo de transmissão, uma forma morfológica que invade seres humanos, conhecida como estágio infectante e uma (ou mais) forma que pode ser detectada por meio de métodos laboratoriais, conhecida como estágio diagnosticável (Zeibig, 2014).

4.3.1. Ciclo Biológico das Amebas

As amebas intestinaisa presentam um ciclo relativamente simples. A infecção começa com a ingestão de formas resistentes - os cistos (fig.7), geralmente com água ou alimentos contaminados por fezes de indivíduos portadores de *E. histolytica* assim como os cistos de *G. intestinalis* (Rey, 2010).

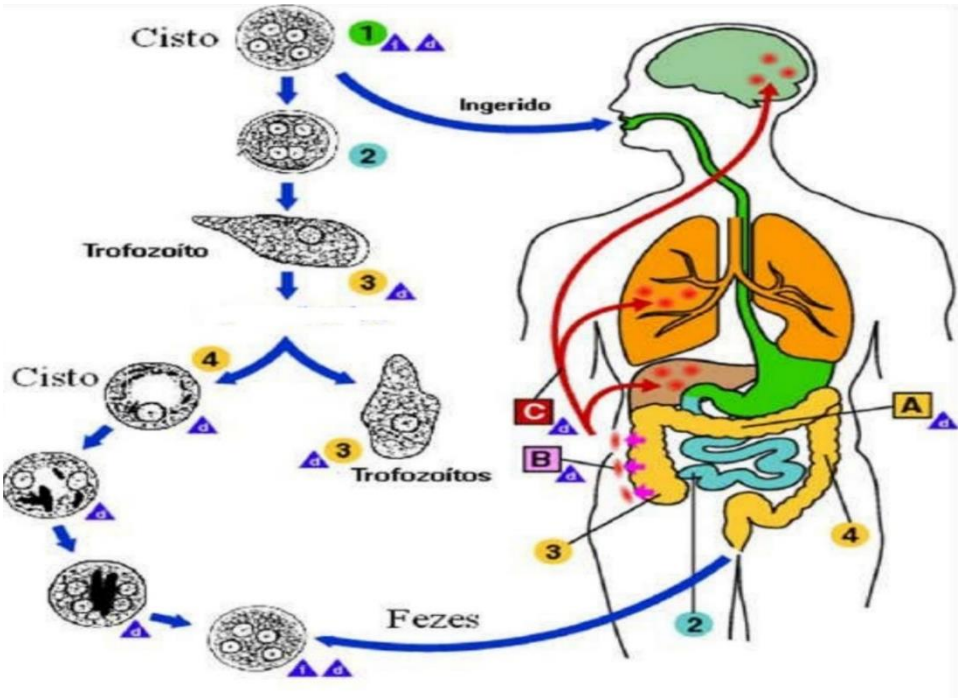


Figura 7: Ciclo biológico de *Entamoeba histolytica*. 1.Cistos e trofozoítos são passados pelas fezes e a infecção por *E. histolytica (*e *E.dispar)* ocorre através da ingestão de cistos maduros nos alimentos, água ou mãos contaminadas com fezes. A exposição a cistos infecciosos e trofozoítos na matéria fecal durante o contato sexual também pode ocorrer. A excistação 2) ocorre no intestino delgado e os trofozoítos são liberados 3) que migra para o intestino grosso 4. Os trofozoítos podem permanecer confinados no lúmen intestinal (infecção não invasiva), com indivíduos continuando a eliminar cistos nas fezes (portadores assintomáticos). Os trofozoítos podem invadir a mucosa intestinal (B: doença intestinal) ou vasos

sanguíneos, atingindo locais extra intestinais, como fígado, cérebro e pulmões (C: doença extra intestinal). Os trofozoítos se multiplicam por fissão binária e produzem cistos, e ambos os estágios são eliminados pelas fezes.Os trofozoítos 3) eliminados nas fezes são rapidamente destruídos uma vez fora do corpo e se ingeridos, não sobreviveriam à exposição ao ambiente gástrico (Fonte: CDC, 2017).

4.3.2. Ciclo Biológico dos *Cryptosporidium spp.*

A infecção por *Cryptosporidium* (fig.8) ocorre após a ingestão do oocisto maduro. Esporozoítos emergem após excistamento no trato gastrointestinal superior e se estabelecem sob a membrana celular das células epiteliais, podendo ocorrer as multiplicações assexuada e sexuada (Rey, 2010).

Os oocistos resultantes desta reprodução esporulam no intestino e podem-se romper e liberar esporozoítos, os quais são capazes de iniciar autoinfecção pela invasão de novas células epiteliais. Diversos oocistos permanecem intactos e são eliminados nas fezes, servindo como estádio infectante para um novo hospedeiro, os dois tipos de oocistos (com parede fina e espessa) ocorrem no ciclo biológico de *Cryptosporidium*. Com parede fina são os responsáveis pelos casos de autoinfecção, pois ela se rompe enquanto ainda está no intestino do hospedeiro e ooocisto de parede espessa geralmente permanece intacto e é evacuado com as fezes para fora do corpo (Zeibig, 2014).

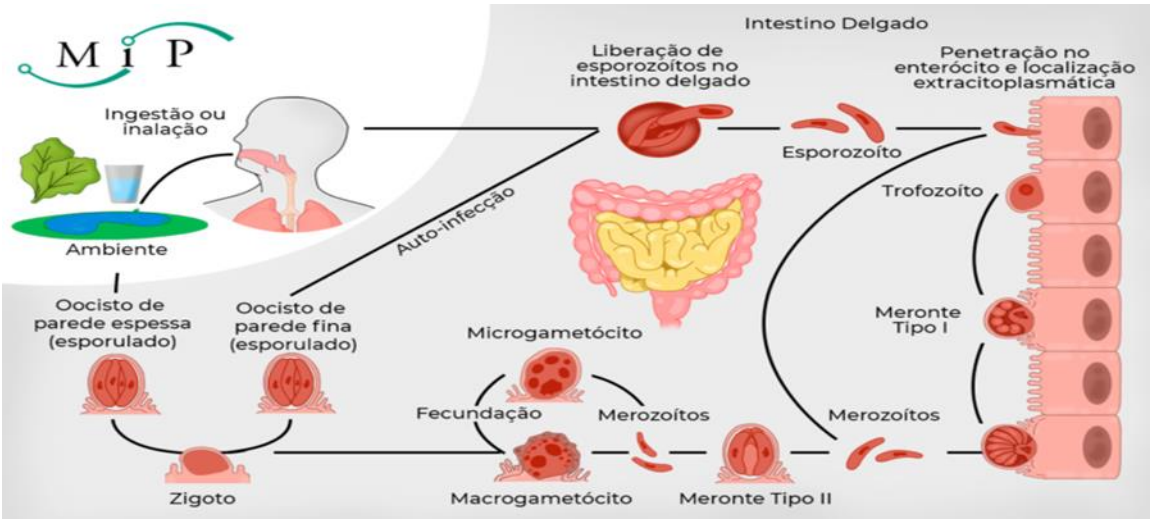


Figura 8: Ciclo biológico de *Cryptosporidium spp*. Inicia quando o oocisto é ingerido, na luz intestinal ele excista e libera esporozoitos b), estes penetram nas células e epiteliais do intestino, agrupam-se e formam trofozoitos c), depois de um tempo o núcleo se divide várias vezes, tornando-se esquizonte (ciclo assexuado), n esquizonte formam-se merozoitos, após dois ou mais ciclos os últimos sofrem diferenciação sexual transformando-se em gametócitos (micro e macrogametócitos g e h). a fertilização ocorre na célula

hospedeira, e zigoto i) resultante se desenvolve e dá origem a oocitos esporulados infecciosos) (Fonte: CDC, 2017).

O ciclo biológico de *C. cayetanensis*, assim como o de *Cyclospora cayetanensis* (fig. 9) inicia-se com a ingestão de um oocisto. O oocisto contém dois esporocistos, cada um contendo dois esporozoítos. Uma vez no interior de um hospedeiro humano ocorre o excistamento dos esporozoítos e a infecção das células do intestino delgado. Os esporozoítos sofrem reprodução assexuada, produzindo numerosos merozoítos. Esta fase é seguida pelo desenvolvimento de macro e microgametócitos que se unem e formam oocistos. Seres humanos infectados eliminam oocistos imaturos nas fezes. Em condições óptimas, estes oocistos amadurecem no meio ambiente, um processo que pode levar uma ou mais semanas para se completar. Uma vez maduros, os oocistos são capazes de infectar um novo hospedeiro (Zeibig, 2014).

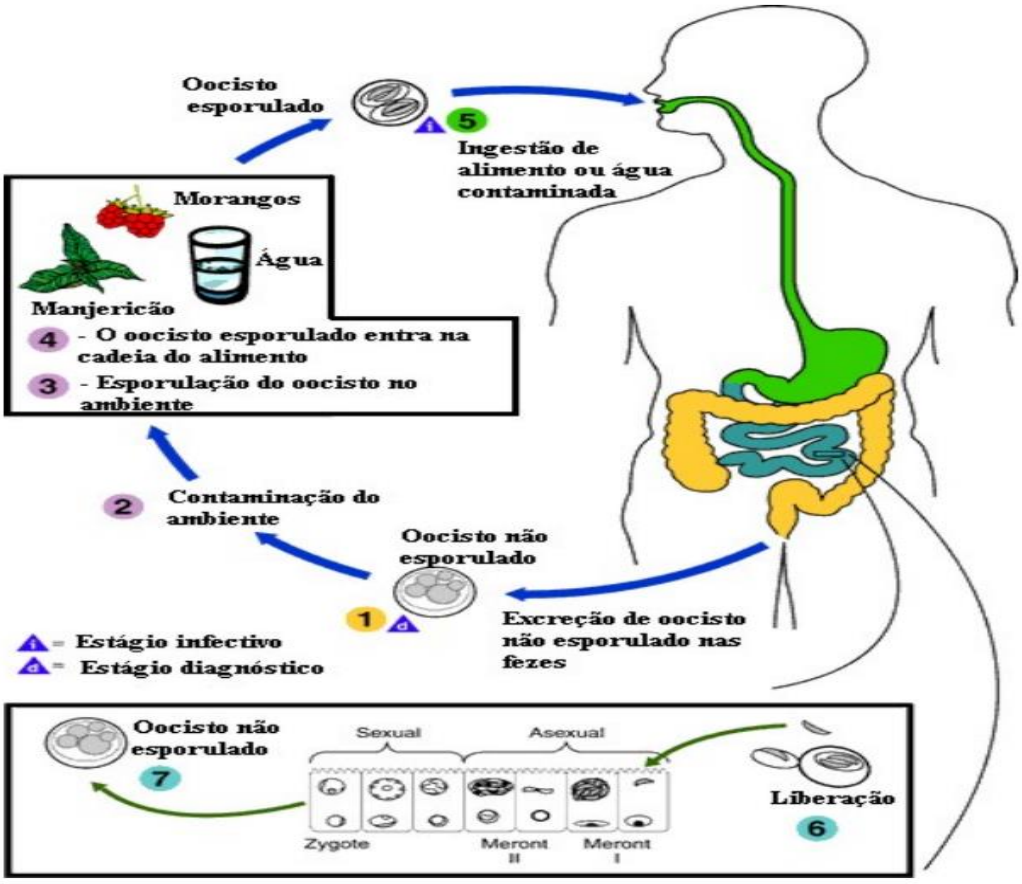


Figura 9: Ciclo biológico de *C. cayetanensis*. Quando recentemente eliminado as fezes, o oocisto não é infeccioso 1) a transmissão é fecal-oral 4). No ambiente 3) a esporulação ocorre após dias ou semanas, resultando na divisão do esporonte em dois esporocistos, cada um contendo dois esporozoitos alongados 3. Os oocistos esporulados podem contaminar produtos frescos e água que então são ingeridos 2). No

trato gastrointestinal 6) os oocistos excistam liberando esporozoítos que invadem as células epiteliais do intestino delgadoe dentro das células sofrem multiplicaçãoassexuada em merontes do tipo I e II 6) e passam para a multiplicação sexual originando zigoto (Fonte: CDC, 2017).

4.4.Sinais e Sintomas

Uma doença parasitária pode afectar todo o corpo ou qualquer uma de suas partes. As principais áreas do corpo associadas a tais processos incluem: (1) os tratos gastrointestinal (GI) , urogenital (UG) e outras localizações, como por exemplo: (2) sangue e tecidos; (3) fígado, pulmão e outros órgãos principais (Zeibig, 2014).

Uma grande variedade de sinais clínicos característicos, podem ocorrer quando um parasita infecta o Homem. Algumas pessoas permanecem assintomáticas, enquanto em outras os parasitas produzem sintomas severos, que podem levar à morte (Zeibig, 2014).

Os sinais clínicos comumente observados incluem diarreia, febre, calafrios, dor abdominal e cólicas abdominais. Outros sinais clínicos podem se desenvolver, como anemia, deficiência de vitamina, obstrução intestinal, aumento dos principais órgãos (Zeibig, 2014).

4.5.Diagnóstico

Os procedimentos que fazem parte de um exame parasitológico de fezes (EPF) permitem detecção de uma grande variedade de parasitas, mas são trabalhosas e requerem um microscopista experiente (Zeibig, 2014). Destacam-se para protozoários intestinais: as Técnicas de Ritchie, Ziehl Neelsen modificado, Testes de imunoensaio, e PCR (Reacção em Cadeia da Polimerase) (Palmisano *et al.*, 2017).

Os testes de imunoensaio são frequentemente mencionados como testes rápidos ou métodos de triagem de amostras fecais. Alguns desses testes utilizam anticorpos monoclonais e podem ser obtidos na forma de *kits* (Zeibig, 2014).

O anticorpo monoclonal dos *kits* é utilizado para detectar antígenosparasitários nas amostras fecais. Actualmente, os métodos mais comunsdesses *kits* são ensaio imunoenzimático (ELISA), fluorescência directa (FD) etécnicas de imunocromatografia (Zeibig, 2014).

Esses métodos de detecção de antígenos estão disponíveis comercialmentepara protozoários intestinais específicos, como *Entamoeba histolytica, Giardia intestinalis* e *Cryptosporidium* spp.

Algunskits testam a presença de apenas um antígeno parasitário, enquanto outros testam para mais de um (Zeibig, 2014).

4.6.Tratamento

Os derivados benzimazóis (Mebendazol, Albendazol), são o grupo de fármacos mais amplamente usados, devido a sua comodidade de administração. Recomenda-se administração de Metronidazol 15mg/kg/dia (máx.750mg), 3 comprimidos diários, 5-7 dias, ou, tinidazol 50mg/kg (máx. 2g), dose única após a refeição, para infecções por *Giardia intestinalis* (OMS, 2006).

Além disso, Nitazoxanide 500mg, duas vezes ao dia, durante três dias, para infecções por *Cryptosporidium spp.* No entanto, o uso deste fármaco não tem sucesso em imunocomprometidos. Em portadores de HIV, só a terapia antirretroviral potente e efectiva (TARV), auxilia no controle da infecção por proporcionarem o controle viral e, consequentemente, a melhora da resposta imune celular nesses pacientes (Painter *et al.,* 2015).

O tratamento das infecções por *Cytoisospora belli* pode ser realizado com o uso de uso de sulfametoxazol + trimetropina, sulfadiazina ou pirimetamina. Pacientes portadores de HIV com baixas contagens de linfócitos $TCD4^{+}$ utilizam sulfametoxazol + trimetropina como quimioprofilaxia (Painter *et al.,* 2015).

Segundo Stanley (2003), o tratamento da amebíase utiliza duas classes de fármacos: os que actuam no lúmen intestinal e os com acção sobre os tecidos, no caso de amebíase invasiva. Aos indivíduos assintomáticos, infectados por *E. histolytica*, são administrados amebicidas luminais (paramomicina, etofamida, teclosan, furoato de diloxanida ou iodoquinol).

O fármaco de escolha para o tratamento da amebíase mais prescrito em todo o mundo é o metronidazol, apesar dos efeitos colaterais indesejados, tais como, náuseas, vómitos, dor de cabeça, dentre outros. Em caso de abcesso hepático amebiano, poderá ser indicado metronidazol por via intravenosa. Em algumas situações, o indivíduo, além do tratamento, deve ser submetido a drenagem percutânea para prevenir infecção secundária (Espinosa *et al.,* 2014).

4.7.Prevenção e Controle

Medidas de prevenção e controle podem ser tomadas contra cada parasita capaz de infectar seres humanos. Medidas preventivas delineadas para romper o ciclo de transmissão são cruciais para uma erradicação eficaz de parasitas (Zeibig, 2014).

Educação sanitária: além de insistir sobre a obrigação de usar as latrinas e instalações sanitárias e de nunca defecar no chão, deve pôr ênfase no facto de que devem se lavar as mãos, sempre que possível com água e sabão: a) depois de defecar e limpar-se; b) antes de tocar em alimentos que serão consumidos crus ou não sofrerão nova cocção; c) antes das refeições; d) depois de tocar em objetos ou alimentos que possam ter sido contaminados com fezes, águas poluídas ou mãos sujas; e) depois de cuidar da higiene dos doentes e de possíveis eliminadores de cistos (Rey, 2010).

Para que as medidas acima tenham efeito, é essencial que abastecimento de água seja abundante e de fácil acesso. A água para uso doméstico deve ser potável, livre de contaminação fecal. A fim de que não veicule eventualmente formas parasitárias, a água destinada às redes urbanas deve sofrer um tratamento que comporte: a floculação por coagulantes químicos (sulfato de alumínio ou de ferro, ou cloreto ferroso, que floculam e se precipitam quando transformados em hidróxidos); a sedimentação e a filtração rápida; ou simplesmente uma filtração lenta, sem coagulante, para retenção dos cistos (Rey, 2010).

Para maior segurança (ou onde não haja tratamento de água), usar nos domicílios filtros de porcelana porosa. Previne-se, assim, o risco de contaminação por defeitos existentes na rede de distribuição de água. A cloração, preparo e manuseio adequado de alimentos (Zeibig, 2014).

5. Área de Estudo

O estudo foi realizado nos centros de saúde dos distritos de KaTembe e Moamba, na província de Maputo, tendo sido escolhidos por serem centros urbanos importantes, com características sócio-económicas e culturais distintas e pela sua localização estratégica, permitindo assim fácil deslocamento e acesso.

No distrito da Moamba, o estudo foi realizado nos centros de saúde da Moamba e de Ressano Garcia. O centro de saúde de Moamba é uma unidade sanitária construída para serviços de Pediatria, Estomatologia, Ginecologia, Serviços Amigos dos Adolescentes e Jovens (SAAJ) e tem um Laboratório de Análises Clínicas, uma Farmácia (INE, 2008). O centro de saúde de Ressano Garcia está situado perto do posto de fronteira Ressano Garcia Border Control e lebombo Border Control (INE, 2008).

No distrito de KaTembe, o estudo foi realizado nos centros de saúde de Chamissava, KaTembe e Incassane. O centro de saúde de Chamissava é uma unidade sanitária pequena, que presta serviços de Pediatria, Serviços Amigos dos Adolescentes e Jovens, serviços de Maternidade (INE, 2008). O centro de saúde de KaTembe está capacitado para oferecer serviços de Pediatria, Estomatologia, vacinação de crianças, triagem de adultos e de crianças e maternidade, sendo o maior no distrito de KaTembe (INE, 2008)

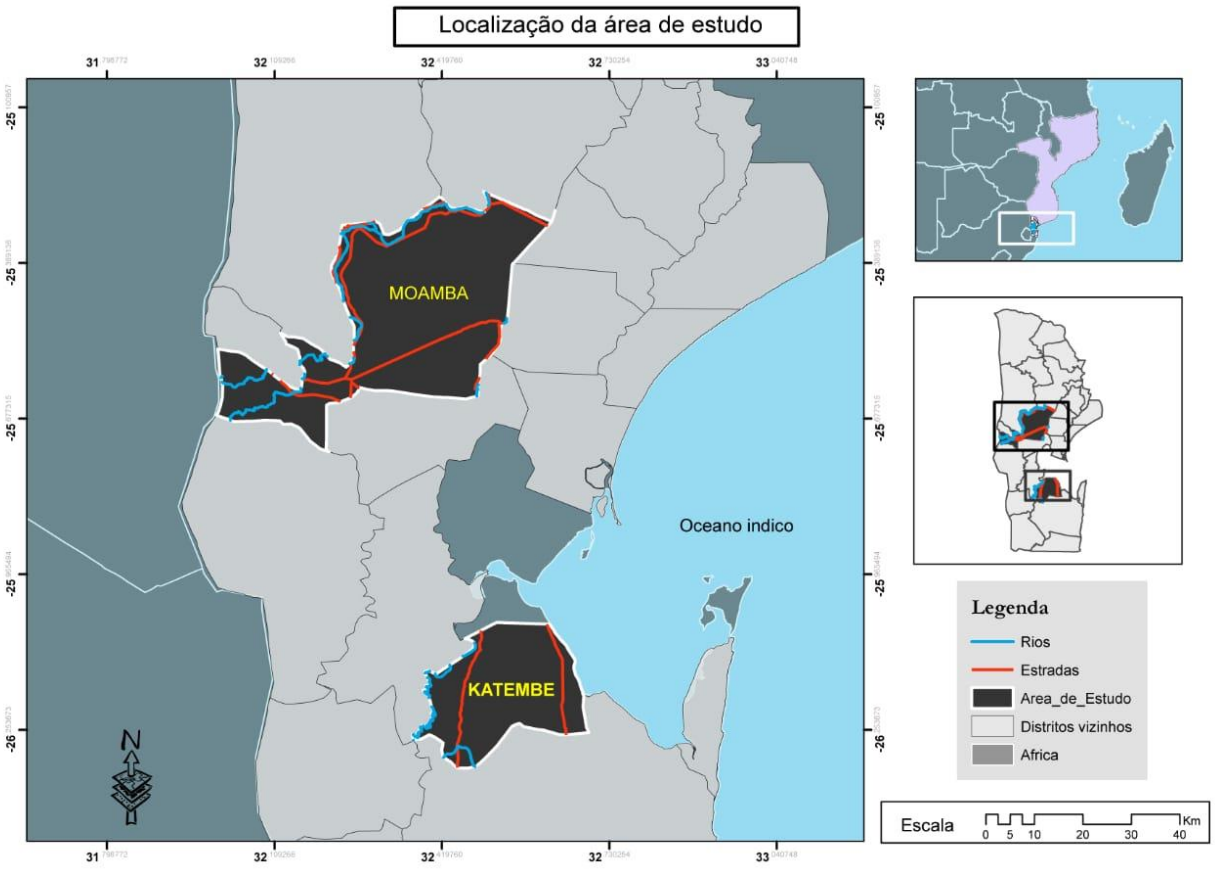


Figura 10: Enquadramento geográfico dos distritos de Moamba e KaTembe. **Fonte:** ArcGis, versão 10.8, 2024, criado pela autora.

6. Materiais e Métodos

Material Laboratorial

- 10 caixas de lâminas microscópicas;
- 10 caixas de lamelas;
- 20 Funis pequenos;
- Gaze (5cm x 1m);
- Espátula;
- Tina de coloração ou grelha;
- Pipetas Pasteur descartáveis de 1ml;
- Balança analítica com precisão igual a 01 miligrama;
- Luvas látex tamanho s;
- Mascaras de protecção facial cirúrgicas;
- Bata;
- Tocas;
- Marcador.
- 2 litros de Formol salino a 10%;
- 2 litros de Éter etílico (ou acetato de etila);
- 1 frasco de Solução de lugol (1%);
- 1 litro de Metanol;
- 2 litros de Acido-álcool 3%;
- 100 g de Verde malaquita 1%;
- 1 litro Fuscina fenificada 1-3%;
- Óleo de imersão;
- 1 Litro de Álcool 70%;
- Frascos de colheita 7ml.

Material de Escritório

- Resma A4;
- Caderno;
- Caneta;

6.1.Tipo de Estudo

Foi realizado um estudo descritivo, transversal e prospectivo com abordagem quantitativa, nos centros de saúde dos distritos de KaTembe e Moamba, no ano de 2023.

6.2.População de Estudo

A população do estudo foi constituída por todas as mulheres grávidas a partir dos 18 anos de idade em diante e que atendiam às consultas pré-natal, nos meses de Setembro à Outubro nos centros de saúde do distrito de KaTembe e nos meses de Novembro à Dezembro nos centros de Saúde da Moamba, no ano de 2023.

6.3.Tamanho da Amostra

De modo a alcançar o objectivo do estudo, implementou-se a fórmula abaixo apresentada, para o cálculo do tamanho da amostra (Bussab *et al.,* 2017).

$$n = \frac{z^2 x[P(1-P)]}{d^2}; n = \frac{1.96^2 x[0{,}182(1-0{,}182)]}{0.05^2}; n = 228$$

Onde:

n - tamanho da amostra

Z- valor crítico para o nível de confiança desejado (1.96)

P- percentagem de eventos estimados (18,2%), a partir da percentagem de mulheres grávidas que atendiam às consultas pré-natais e estavam infectadas por parasitas intestinais (Okinabo *et al*., 2021).

d- erro esperado (5%)

Segundo esta fórmula o tamanho da amostra para o estudo é de 228 participantes.

6.4.Amostragem

A amostragem foi não probabilística e por conveniência, foram seleccionadas todas as mulheres grávidas atendidas nas consultas pré-natais nos centros de saúde dos distritos de KaTembe e Moamba, seguindo os critérios de inclusão e exclusão.

6.5.Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídas no estudo:

- Todas as mulheres grávidas a partir dos 18 anos de idade, que se apresentavam às consultas pré-natais de rotina, nos dias úteis da semana;
- Todas as mulheres que consentiram em fornecer suas amostras de fezes;
- Todas que consentiram por livre vontade participar do estudo.

E foram excluídas do estudo:

- Todas as mulheres grávidas que estavam a medicar com antibióticos (Metronidazol, Albendazol, Mebendazol). Não foram elegíveis pelo facto de os antibióticos afectarem a flora intestinal normal, podendo influenciar nos resultados dos testes de fezes para a detecção de protozoários. Porque podem matar ou inibir temporariamente os protozoários, levando à resultados falso-negativos (Okinabo *et al*., 2021).
- Todas as mulheres que apresentavam complicações médicas pré-existentes como doenças crónicas graves.

6.6.Abordagem às Participantes

A abordagem às participantes foi feita por meio de palestras que eram organizadas e dirigidas pelo investigador principal, com o auxílio da enfermeira responsável pela consulta pré-natal (CPN). As palestras eram realizadas no recinto da unidade sanitária todos as segundas e quartas no período antecedente à realização da consulta pré-natal.

Ao serem abordadas, as mulheres grávidas eram informadas sobre o estudo, seus objectivos, onde eram livres de aceitar participar ou não e para todas que aceitassem participar, eram lidas folhas de informação ao participante (Apêndice I) e eram lhes dada folha de consentimento informado (Apêndice I) onde podiam assinar.

6.7.Recolha de Dados

Os dados sócio-demográficos foram colhidos através de uma entrevista orientada por um questionário estruturado elaborado pelo investigador (Anexo III). A entrevista foi realizada no final da consulta pré-natal numa sala separada, de modo a garantir a privacidade das participantes, mediante a assinatura de um consentimento livre e esclarecido (Apêndice I).

6.8.Colheita e Manuseio das Amostras de Fezes

Para colheita da amostra de fezes, cada participante seleccionada foi fornecida um frasco de boca larga e com tampa de rosca estéril, descartável com um volume de mais ou menos de 7 ml, previamente rotulado com o código, o local e a idade da participante (INS, 2022).

As participantes foram instruídas a fazer a dejecção das fezes em um papel toalha, limpo, seco ou em recipiente aberto limpo e seco (sem vestígios de líquidos inclusive gotas de água e/ou terra) e posteriormente passar/verter para o frasco entregue pela Unidade Sanitária (INS, 2022).

Foram orientadas a colher 10g de fezes pastosas ou formadas ou 6mL de fezes líquidas (equivalente a uma colher de chá ou de sopa) ou colocava-se um traço indicando até que nível poderiam colocar as amostras, de preferência nas primeiras horas da manhã e a não tomar laxantes ou desparasitantes 24h antes da colheita. Também foram orientadas a transportar o frasco contendo a amostra em um plástico ou envolvido em papel (INS, 2022).

6.9.Recepção e Transporte das Amostras

Todas amostras recebidas nos centros de saúde foram devidamente acondicionadas numa caixa isotérmica com gelo, onde foram mantidas a temperatura baixa aproximadamente à 5 e 10 ºC, para que se evitasse a destruição de cistos (Domingueti *et al.*, 2019) e foram transportadas no mesmo dia para o Laboratório de Parasitologia, do Instituto Nacional de Saúde (INS), tomando-se o cuidado na colocação dos suportes de forma que estes se mantivessem na forma vertical (INS, 2022).

Ao chegar no Laboratório de Parasitologia, primeiramente, era efectuada uma análise macroscópica de todas as amostras recebidas, para que se avaliasse a sua consistência, presença de sangue, muco, catarro, pus ou parasitas visíveis a olho nu, sendo critérios importantes para a priorização do processamento das amostras, onde as fezes líquidas deveriam ser processadas até uma hora após a colheita, fezes semi-líquidas até 2h após acolheita e sólidas até 24h (INS, 2022).

Depois da análise macroscópica, foram preparadas alíquotas e conservadas na geleira (2–8 ºC) em formol a 10% (INS, 2022). Com a amostra remanescente, fez-se exames parasitológicos de Ritchie e de Ziehl Neelsen Modificado.

6.10. Análises Laboratoriais

Todas as testagens laboratoriais foram realizadas no Laboratório de Parasitologia do Instituto Nacional de Saúde. A pesquisa de protozoários foi feita com o uso do método de Ritchie e Ziehl Neelsen Modificado.

6.10.1. Técnica Laboratorial de Ritchie (INS, 2022)

a) Procedimento

- Tomou-se cerca de 10g de bolo fecal e misturou-secom cerca de 7ml de solução de formol (ou formol salino);
- Filtrou-se a suspensão através de gaze dobrada quatro vezes para um tubo cónico de 15ml;
- Adicionou-se 3 ml de acetato de etilo ou éter até perfazer 10ml e arrolhou-se o tubo;
- Agitou-se vigorosamente o tubo durante um minuto, de tal modo que se formasse uma mistura homogénea;
- Centrifugou-se a uma velocidade de 2500 rotações por minuto, durante 5 minutos ou a 1500 rotações durante 10 minutos;
- Decantou-se o sobrenadante e com uma zaragatoa limpou-se os bordos do tubo sem tocar no fundo;
- Adicionou-se uma a duas gotas de soro fisiológico ou água destilada e agitou-se suavemente para soltar o sedimento do fundo do tubo;
- Colocou-se uma gota na lâmina e sobre ela, cobriu-se a lâmina com uma lamela para ser observada ao microscópio óptico;
- Lavou-se a lâmina de controlo positivo e negativo e registou-se os resultados na folha de trabalho;
- A observação começou pela objectiva de 10X e de seguida com a objectiva de maior ampliação.

6.10.2. Técnica Laboratorial de Ziehl-Neelsen Modificado (INS, 2022)

b) Procedimento

1. Codificou-se com o código interno e data cada lâmina;
2. Fez-se um esfregaço das fezes brutas em cada uma das lâminas com auxílio de uma zaragatoa ou pipeta de Pasteur (fezes muito líquidas) e ou a partir do sedimento de concentração através da técnica de Ritchie;

3. Colocou-se as lâminas sobre a grelha com o esfregaço virado para cima sem encostar umas as outras;
4. Deixou-se o esfregaço secar a temperatura ambiente;
5. Fixou-se em metanol por três minutos;
6. Corou-se com Fuscina Fenificada durante 15-20 minutos;
7. Encheu-se o copo com água corrente e deitar por cima das lâminas iniciando da parte de identificação de cada lâmina, para que escorra suavemente sobre o esfregaço até que se eliminasse todo o corante;
8. Cobriu-se completamente a lâmina com a Solução descorante de Álcool-Ácido a 3% e deixou-se actuar 15 a 20 segundos;
9. Inclinou-se a lâmina e retirou-se a solução descorante, lavou-se a lâmina. Verificou-se se os esfregaços estavam descorados. Considerou-se descorado o esfregaço que apresentou coloração esbranquiçada ou levemente corada.
10. Cobriu-se completamente a lâmina com a Solução de verde malaquita durante 30 a 60 segundos;
11. Inclinou-se a lâmina e retirou-se a solução de verde malaquita, lavar a lâmina. Verificou-se se os esfregaços estavam corados. Considerou-se corado o esfregaço que apresentou coloração verde ou levemente corada;
12. Humedeceu-se papel toalha com álcool-ácido a 3% ou álcool a 70% e limpou-se o verso de cada lâmina – lado oposto do esfregaço. Em um suporte, colocou-se cada uma das lâminas em pé, para que pudesse secar.

7. Gestão e Análise de Dados

Os dados foram organizados no Microsoft Excel 2013 e analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM SPSS versão 22).

7.1.Lista de Variáveis

- **Características sócio-demográficas**: idade, nível de escolaridade, ocupação, fonte de consumo de água, tratamento de água e tipo de casa de banho.
- **Resultado laboratorial**:positivo e negativo.
- **Carga parasitária**: leve, moderada e grave.

7.2.Análise Estatística

Todas as informações colhidas foram apresentadas em tabelas de frequência e gráficos circulares ou de barras para uma visão clara das características sócio-demográficas.

Para determinar a frequência de protozoários intestinais, fez-se a contagem do número total de mulheres grávidas com protozoários intestinais em relação ao total de amostras colectadas; e foi usada a fórmula de prevalência (Bonita *et al.*, 2010).

$$P = \frac{Numero\ total\ de\ individuos\ afectados\ em\ um\ determinado\ momento}{Total\ de\ individuos\ afectados} \times 100$$

Ou seja:

$$Taxa\ de\ prevalência = \frac{Mulheres\ grávidas\ que\ testaram\ positivo\ para\ protozoários}{Total\ de\ amostras\ colectadas} \times 100$$

A carga parasitária foi determinada a partir de número de ovos observados por campo (Montresor *et al.*, 2002), e ela nos dá a informação sobre a intensidade da infecção; classificou-se a carga parasitária por protozoários em níveis como leve, moderada e grave, seguindo os critérios de avaliação usado pelo Laboratório de Parasitologia do Instituto Nacional de Saúde (INS).

Na técnica de Ricthie, o número de ovos observados por campo, determina o grau de infecção. Quando são observados 1 a 5 avos por campo, considera-se uma infecção leve. Já a presença de 6 a 12 ovos indica uma infecção moderada, enquanto mais de 12 ovos caracterizam uma infecção

grave. Por outro lado, a técnica de Ziehl Neelsen utiliza uma abordagem diferente. Aqui, o número de protozoários é reportado directamente. Se forem encontrados menos de 10 protozoários em 100 campos, o número exacto é indicado no relatório. Para infecções leves, são observados entre 10 e 100 protozoários por 100 campos, classificados com o símbolo "+". Infecções moderadas, identificadas com "++", correspondem a presença de 1 a 10 protozoários. Por fim, infecções graves, simbolizadas por "+++", são aquelas em que há mais de 10 protozoários.

Tabela 1: Interpretação dos resultados

Técnica de Ritchie	
Número de ovos observados/campo	**Resultado**
1 a 5	Infecção leve
6 a 12	Infecção moderada
Mais de 12	Infecção grave
Técnica de Ziehl Neelsen	
<10/100 campos	Reportar o número de parasitas (contagem exacta)
10-100/100 campos	+ (infecção leve)
1 a 10	++ (infecção moderada)
Mais de 10	+++ (infecção grave)

Para relacionar os factores sócio-demográficos com o estado de infecção, foi feita a regressão logística multivariada e valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

8. Considerações Éticas

O presente trabalho foi aprovado pelo Comité Institucional de Bioética em Saúde da Faculdade de Medicina/Hospital Central de Maputo (CIBSFM & HCM) da Universidade Eduardo Mondlane e Hospital Central de Maputo e está registado com o número CIBS FM &HCM/45/2024 (anexo II). Foram seguidas todas normas éticas de pesquisa em humanos, segundo a Lei de Investigação em Saúde Humana e foram observadas todas as normas de biossegurança em laboratório.

Todos os dados colhidos foram codificados, ou seja não incluiu-se o nome das participantes, de forma a preservar a confidencialidade e anonimato. Foram fornecidas à todas que consentiram, folhas de informação ao participante para garantir que estes tenham informação necessária sobre os riscos e benefícios da sua participaçãono estudo (Apêndice I) e um boletim de consentimento informado (Apêndice I) para efeitos de assinatura.

Para casos particulares de participantes que não sabiam ler e escrever, os consentimentos foram lidos em voz alta e houve espaço para esclarecimento de dúvidas, estas, tiveram a oportunidade de colocar sua impressão digital, na presença de uma testemunha.Todas participantes foram informadas dos resultados após o processamento das amostras. Os resultados positivos, foram reportados a participante e a unidade sanitária para os respectivos seguimentos.

Foi elaborada uma base de dados de acordo com o formulário de recolha de dados (Anexo I) que eram directamente digitalizados em um computador, com senha de acesso apenas do investigador.

Para preservar a identidade das participantes, não foi divulgado nenhum dado relativo a identificação como nome, o local de residência, o contacto telefónico ou outra informação que possibilitasse a identificação das participantes da pesquisa.

Este estudo previa como risco às participantes, a fuga de informações pessoais por meio dos questionários impressos e para minimizou-se esse risco através da criação de uma pasta de arquivo com acesso restrito ao investigador, onde foram armazenados todos formulários preenchidos.

E como beneficio, as participantes puderam informar-se sobre sua própria saúde (positividade em relação aos protozoários intestinais), incluindo orientações sobre prevenção e tratamento. Consideram-se mínimas as consequências negativas desse estudo e os resultados serão empregues para melhorar as actividades profiláticas das consultas pré-natais.

9. Resultados

9.1.Características Sócio-demográficas das Mulheres Grávidas

Participaram do estudo 200 mulheres grávidas, distribuídas por 100 em cada distrito, com idades compreendidas entre 18 à 42 anos de idade, sendo a média das idades igual a 26,9 anos (± 5,7 DP), com mediana de 26,5 anos e moda igual a 23 anos (Tabela 02).

Quanto ao nível de escolaridade, a maioria das participantes tinham o ensino primário 37,5% (75/200) e a minoria 2% (04/200) o ensino superior. Quanto a ocupação 81,0% (162/200) eram domésticas e 5,5% (10/200) eram estudantes.

Quanto ao acesso a água e condições de saneamento básico, a maioria das participantes 92% (184/200) tinha água canalizada, além disso 86% (172/200) não fazia o tratamento da água; 43,5% (87/200) referiu que tinha latrina tradicional na residência enquanto 29,5% (59/200) tinha fossa séptica com água corrente (Tabela 02).

Tabela 2: Caracteristicas sócio-demográficas das participantes por distrito (N=200).

VARIÁVEL	Distrito de KaTembe		Distrito da Moamba		TOTAL	
	N=100	(%)	N=100	(%)	N=200	(%)
Faixa etária (anos)						
18 – 25	40	40,0	48	48,0	88	44,0
26 – 35	48	48,0	48	48,0	96	48,0
36 – 42	12	12,0	4	4,0	16	8,0
Nível de escolaridade						
Nenhum	6	6,0	5	5,0	11	5,5
Ensino primário	29	29,0	46	46,0	75	37,5
Ensino básico	29	29,0	28	28,0	57	28,5
Ensino médio	32	32,0	21	21,0	53	26,5
Ensino superior	4	4,0	0,0	0,0	4	2,0
Ocupação						
Doméstica	79	79,0	83	83,0	162	81,0
Trabalhador formal	9	9,0	8	8,0	17	8,5
Trabalhador informal	7	7,0	4	4,0	11	5,5
Estudante	5	5,0	5	5,0	10	5,5
Fonte de água						
Água canalizada	99	99,0	85	85,0	184	92,0
Água não canalizada	1	1,0	15	15,0	16	8,0
Tratamento de agua						
Não	88	88,0	84	84,0	172	86,0
Sim	12	12,0	16	16,0	28	14,0
Tipo de casa de banho						
Fossa séptica sem água corrente	29	29,0	25	25,0	54	27,0
Fossa séptica com água corrente	34	34,0	25	25,0	59	29,5
Latrina tradicional	37	37,0	50	50,0	87	43,5

Os dados da tabela mostram ainda que ambos distritos apresentam uma estrutura etária similar, com predominância de mulheres grávidas com idades compreendidas entre os 18 à 35 anos de idade. Em relação ao nível escolaridade, o distrito de KaTembe destacou-se por apresentar um maior nível de escolaridade; 32% das participantes tinham o ensino médio e 4% o ensino superior, comparativamente a Moamba 22% e 0,0%, respectivamente.

Quanto ao saneamento básico, metade (50%) das participantes do distrito da Moamba, relataram fazer o uso de latrinas tradicionais, quando comparado com KaTembe (37%).

9.2.Idade Gestacional das Mulheres Grávidas

Em relação a idade gestacional das mulheres grávidas, a maioria (47,5%) estava na faixa de 13 a 27 semanas de gestação (segundo trimestre) e a minoria (18,5%) na faixa de 4 a 12 semanas de gestação (primeiro trimestre), como demonstra a figura abaixo.

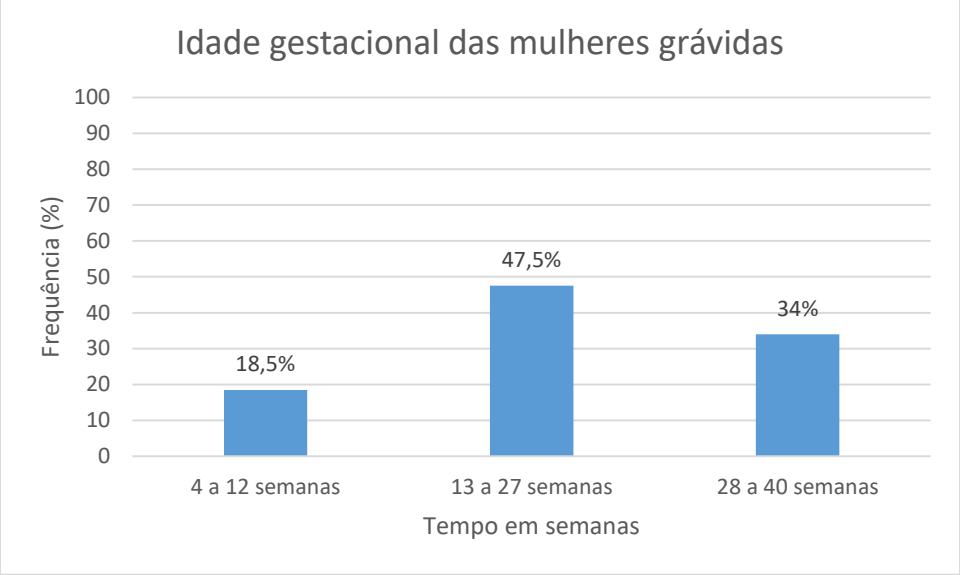


Figura 11: Idade gestacional das Mulheres Grávidas (n=200).

9.3.Frequência de Protozoários Intestinais

Foram analisadas pelas técnicas de Ritchie e Zielh Neelsen 200 amostras de fezes, das quais 33 foram positivas para pelo menos um protozoário intestinal, dando uma frequência global de 17% (Figura 11).

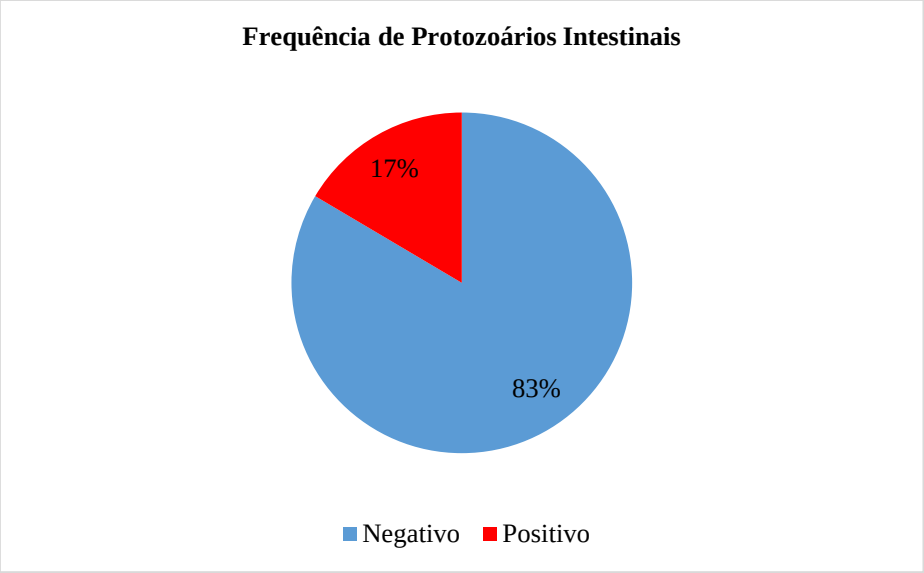


Figura 12: Frequência global de protozoários intestinais (N=200).

Ao nível dos distritos, verificou-se que a maior frequência de infecção por protozoários foi no distrito da Moamba com 24% (24/100) em comparação com o distrito de KaTembe que teve uma frequência de 9% (9/100) como mostra a figura 12.

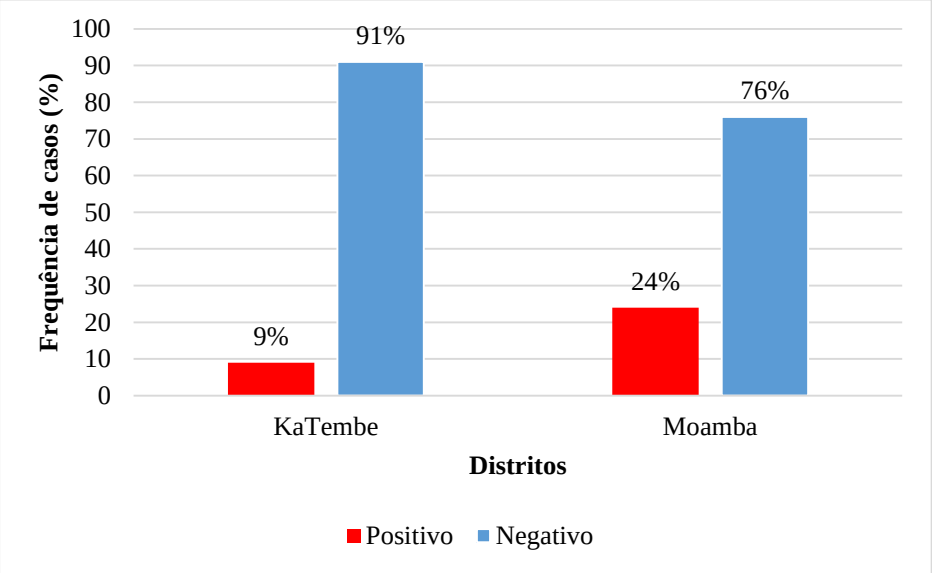


Figura 13: Frequência de casos por distrito (N=100).

A proporção elevada de casos positivos foi verificada na faixa dos 18 à 25 anos de idade com 8% (16/200), proporção apresentada pela faixa dos 26 à 35 anos de idade 8% (16/200) e verificou-se menor proporção na faixa dos 36 à 42 anos de idade 0,5% (1/200).

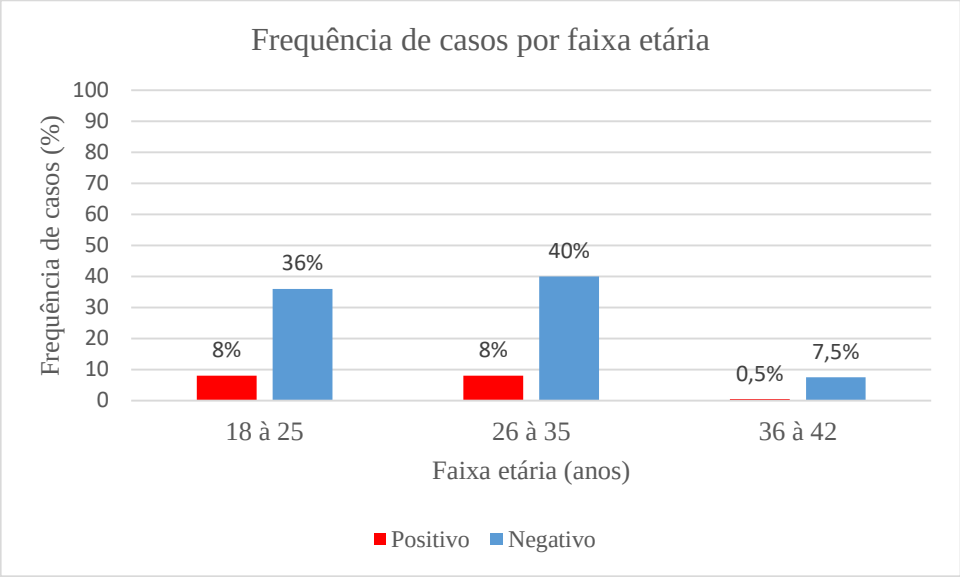


Figura 14: Frequência de casos por faixa etária (N=200).

Em relação à ocupação, verificou-se proporção elevada de casos positivos, estava entre as participantes domésticas 13% (26/200) e a menor proporção verificou-se em estudantes e trabalhadoras informais (0,5% cada) 1/200 (figura 14).

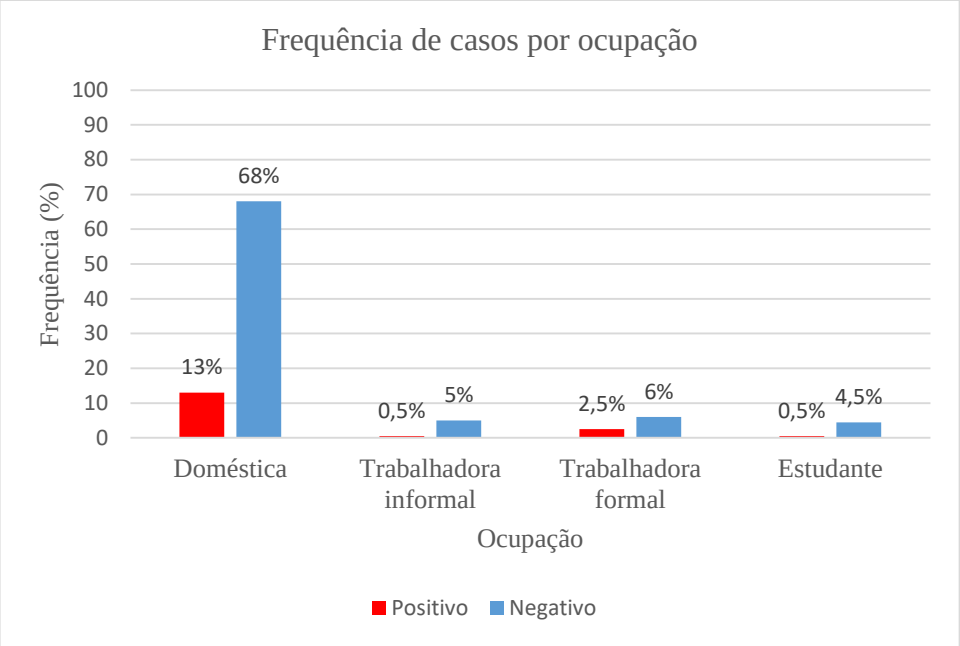


Figura 15:Frequência de casos por ocupação (N=200).

Em relação a idade gestacional, verificou-se que a maior frequência de casos positivos (10,5%) estava na faixa de 13 a 27 semanas de gestação (segundo trimestre) e a menor (1,5%), na faixa de 4 a 12 semanas de gestação (primeiro trimestre).

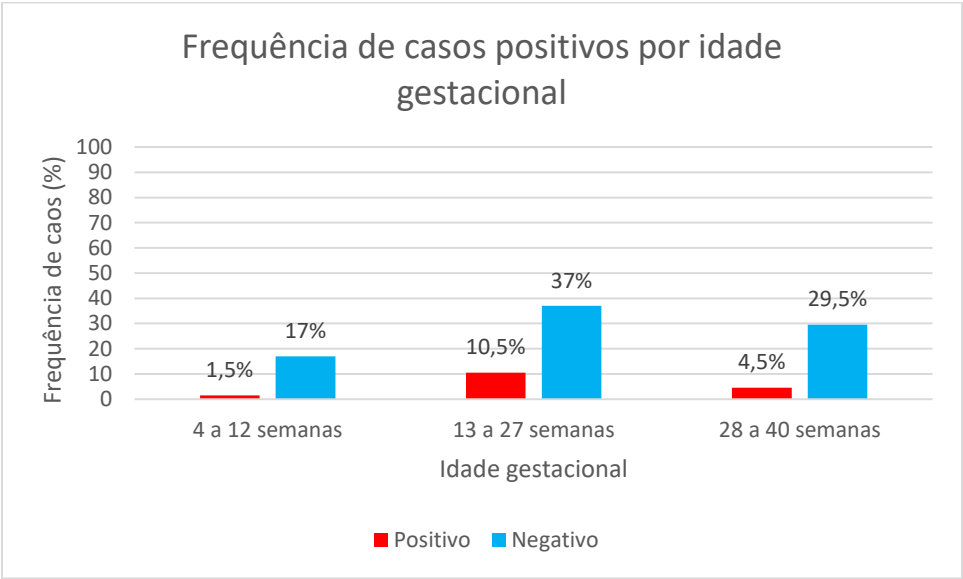


Figura 16: Frequência de casos positivos por idade gestacional (n=200).

9.4.Protozoários Intestinais Identificados Por Técnica

Foram identificadas 04 (quatro) espécies de protozoários intestinais, uma pela técnica de Ziehl Neelsen (*Cryptosporidium spp.)* e três pela técnica de Ritchie (*Endolimax nana*, *Entamoeba histolytica/dispar e Entamoeba coli*) (figura 15).

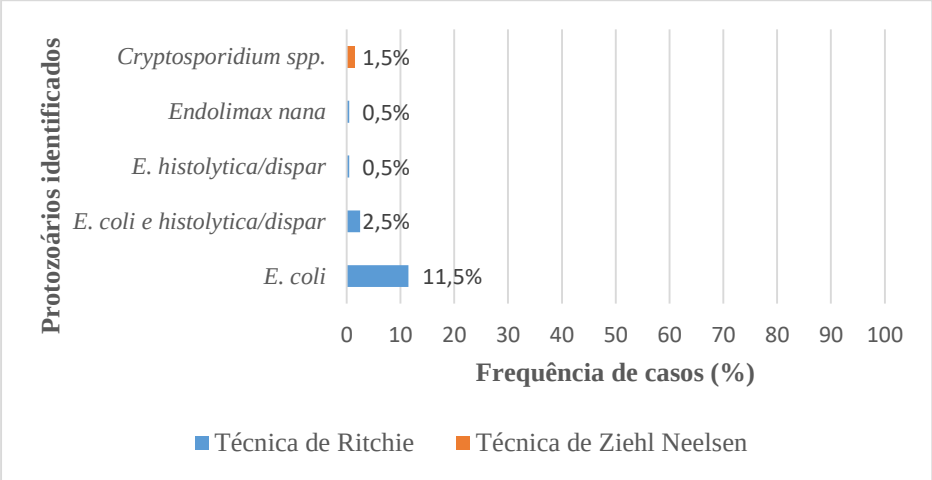


Figura 17: Frequência de protozoários intestinais por técnica

A *Entamoeba coli* foi o protozoário intestinal mais frequente (11,5%) e *Endolimax nana* e *Entamoeba histolytica* foram os protozoários menos frequentes (0,5% cada). Também verificou-se infecção dupla por *Entamoeba coli* e *Entamoeba histolytica/dispar* 2,5%.

Em relação a idade gestacional, verificou-se que, a faixa de 13 a 27 semanas (segundo trimestre) apresentou maiores frequências para a maioria dos protozoários identificados; a *E. coli*, foi o protozoário mais frequente (7,5%), concentrado na faixa de 13 a 27 semanas (segundo trimestre) e o menos frequente foi o *Cryptosporidium spp* (0,1%), obervado apenas na faixa de 28 a 40 semanas (terceiro trimestre), conforme indicado na figura 17.

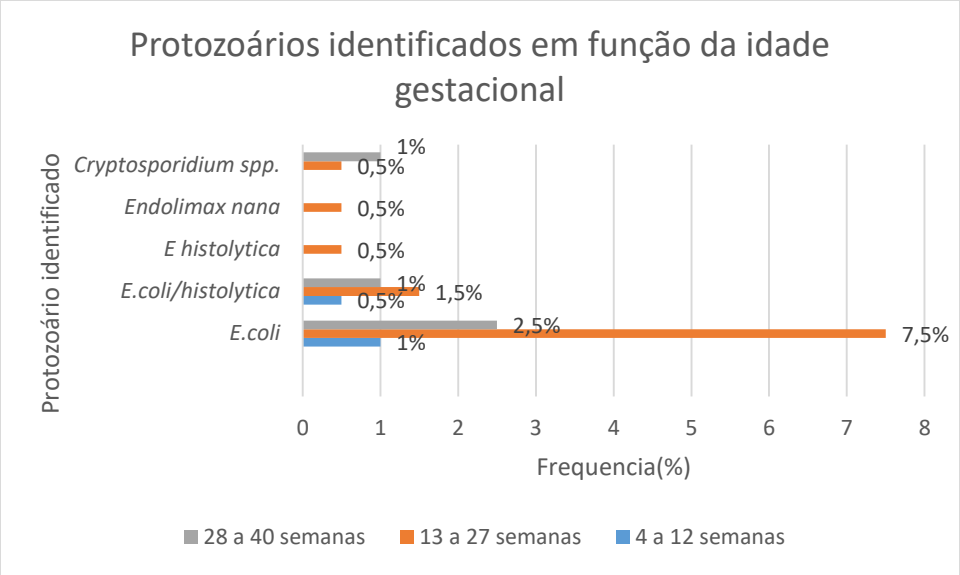


Figura 18: Protozoários intestinias em função da idade gestacional

9.5.Intensidade de Infecção por Protozoários Intestinais

Do total de casos positivos (33) as infecções leves foram as predominantes entre as amostras analisadas 60,6% (20/33), seguidas pelas moderadas 24,2% (8/33) e as graves com 15,2% (5/33) (Tabela 03).

Tabela 3: Intensidade de infecção por protozoários intestinais nas participantes do estudo (N=33).

	Leve		**Moderada**		**Grave**		**Total**	
	N	%	N	%	N	%	N=33	%
Cryptosporidium spp.	2	6,1	1	3,0	0	0	3	9,1
Endolimax nana	1	3,0	0	0,0	0	0	1	3,0
E.histolytica/díspar	1	3,0	0	0,0	0	0	1	3,0
E. coli e E.hystolytica/dispar	2	6,1	2	6,1	2	6,1	6	18,3
E. coli	14	42,4	5	15,1	3	9,0	22	66,6
Total	**20**	**60,6**	**8**	**24,2**	**5**	**15,1**	**33**	**100**

Ao nível dos distritos (figura 16), foi observada maior frequência de infecções leves na Moamba 36,4% (12/33), situação idêntica em relação à infecção moderada e grave com 24,2% (08/33) e 12,1% (04/33) respectivamente.

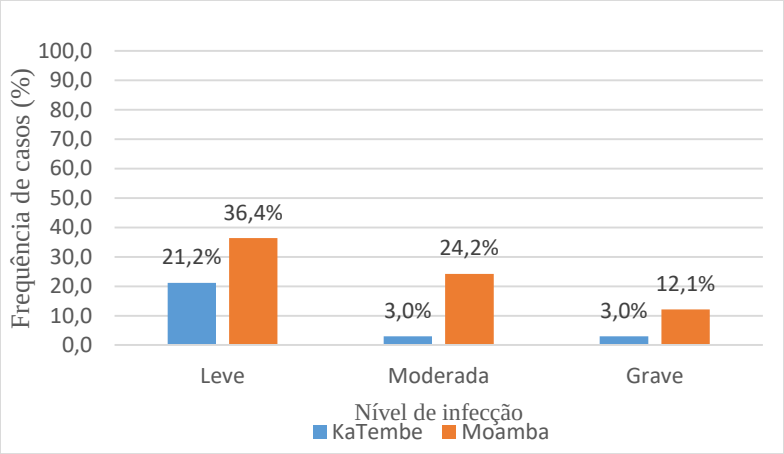


Figura 19: Intensidade de infecção por protozoários por distrito.

No distrito de KaTembe, verificou-se que as infecções leves foram as mais frequentes (21,2%) e notou-se uma frequência similar de infecções moderadas e graves (3% cada).

9.6. Factores Associados ao Estado de Infecção por Protozoários Intestinais

Foi realizada a regressão logística (Tabela 04). Consideraram-se valores de $p<0,05$ para um nível de confiança de 95%.

Tabela 4: Características sociodemográficas associadas à infecção por protozoários.

Estado de Infecção							
Variáveis	Positivo		Negativo		P value	Odds ratio	IC a 95%
	N=200	(%)	N=200	(%)			
Nível de escolaridade							
Nenhum	1	9,1	10	90,9			
Ensino primário	15	20,0	60	80,0	0,99	0,89	0,64-1,54
Ensino básico	4	7,0	53	93,0			
Ensino médio	13	24,5	40	75,5			
Ensino superior	0	0,0	4	100			
Fonte de água							
Água canalizada	32	17,4	152	82,6	0,22	3,67	0,44-30
Água não canalizada	1	6,3	15	93,7			
Tratamento de água							
Sim	6	21,4	22	78,6	0,32	1,69	0,59-4,8
Não	27	15,7	145	84.3			
Tipo de casa de banho							
Fossa séptica sem água corrente	12	22,2	42	77.8	0,61	0,39	0,49-1,31
Fossa séptica com água corrente	8	13,6	51	86.4			
Latrina tradicional	13	14,9	74	85.1			

Verificou-se que todas as variáveis (o nível de escolaridade, a ocupação,fonte de água, tratamento de água e tipo de casa de banho) não foram estatiscamente associadas *(p>0,05)* ao estado de infecção.

10. Discussão

Neste estudo, verificou-se que a maioria das participantes 37,5% (75/200) tinham o ensino primário e 81,0% (162/200) eram domésticas. Estes resultados são similares aos achados na Etiópia por Yesuf *et al*., (2019); em Burkina Faso por Sangaré *et al*., (2021) e no Taiz por Alharazi (2023), onde foi avaliada a frequência de infecção parasitária intestinal e factores associados em mulheres grávidas que frequentavam consultas pré-natais em unidades sanitárias.

Na Etiópia, verificou-se que a maior parte das participantes 72% (226/315) tinha concluído o ensino primário e 78,1% (246/315) eram domésticas (Yesuf *et al.,* 2019); em Burkina Faso, 76% haviam concluído o ensino primário e 83,5% eram domésticas (Sangaré *et al*., 2021) e no Taiz 37,4% (147/393) eram domésticas e 75,1% (295/393) haviam concluído o ensino primário.

Estes resultados reflectem o perfil sócio-económico de ambos os distritos. De acordo com as estatísticas do MAE (2014), em Moamba, só 51% dos seus habitantes frequentam ou já frequentaram a escola, principalmente, até ao nível primário. Este facto, justifica-se para além de factores sócio-económicos, o facto de não haver rede escolar dos restantes níveis e insuficiência de efectivo de professores, cenário que também se pode observar no distrito de KaTembe (CM, 2022).

Por outro lado, o sector agrícola em ambos distritos, pode explicar o alto número de participantes domésticas. Em KaTembe, 86% da economia é baseada em agricultura, silvicultura e pesca; em Moamba, a principal actividade económica é a agricultura, com 74% da população que produz o seu próprio alimento para o consumo e venda devido aos baixos níveis de emprego formal (INE, 2019).

Quanto ao acesso a água e saneamento, 92% (184/200) tinha acesso a água canalizada e o uso de latrinas tradicionais foi relatado por 43,5% (87/200) das participantes.

Segundo INE (2019), a maior parte da população de KaTembe e Moamba, utiliza latrinas tradicionais e/ou melhoradas; em KaTembe, foi relatado que 40% da população obtinha água directamente dos rios e lagos e 27% utilizava poços ou furos. Em Moamba, foi relatado que os sistemas de abastecimento de água cobriam apenas 25% da população. Sugere-se que os dados

encontrados no estudo podem reflectir melhorias recentes devido a implementação de programas de abastecimento de água canalizada.

A frequência global de infecções por protozoários entre as mulheres grávidas nos distritos de KaTembe e Moamba foi de 17,0% (33/200), superior em relação aos estudos anteriores realizados em diferentes países, como no noroeste da Etiópia (13,3%) (Derso *et al*., 2016); sudeste do Irão (10,6%); (Afshar *et al.,* 2020); Sul da Etiópia (5,4%) (Bolka *et al.,* 2019), Noroeste da Etiópia (6,3%) (Kumera *et al*., 2018) e em Gana (2,3%) (Yawsone *et al*., 2020). No entanto, inferior em relação aos estudos realizados em Gana (17,6%) (Baidoo *et al*., 2010); no Quénia 21,1% (Munshea, 2016) e por Alharazi (2022) que verificou uma frequência de 19,6% e no Nigéria 18,2% (73/401) (Okinabo *et al.,* 2021).

Apresentam-se como possíveis factores relacionados à essas diferenças: variações na geografia, o tamanho amostral, as diferentes práticas de saneamento e higiene, as condições sócio-económicas das participantes do estudo, os baixos níveis de escolaridade, as técnicas empregues para o exame parasitológico de fezes (EPF) e o tempo de estudo (George, 2015). Também pode ser atribuída à implementação de medidas de prevenção e controlo de infecções, juntamente, com a adopção de práticas de higiene ambiental e pessoal.

O distrito da Moamba apresentou uma frequência maior de infecções por protozoários 24% (24/100) em relação à KaTembe 9,0% (09/100). Este resultado é similar aos estudos anteriores que mostraram uma frequência maior de infecções em áreas rurais em relação as urbanas, como por Matos e Cruz (2012) que verificaram em mulheres residentes em áreas rurais (12,5%) e urbanas (10%) no estado de Bahia; Alharazi (2022) que também verificou maior frequência de protozoários em mulheres grávidas que viviam em áreas rurais (13,5%) em relação a áreas urbanas (6,1%) e Larocque *et al.,* (2015) em que o cenário foi semelhante.

Considerando que Moamba é um distrito predominantemente rural e KaTembe é um distrito com características mistas, com áreas rurais e urbanas (INE, 2019), essa diferença pode ser explicada pelas condições sócio-económicas e de saneamento melhores em áreas periurbanas. Segundo Matos e Cruz (2012), em populações urbanas no geral, existe uma melhor qualidade de saneamento

e condições higiênico sanitárias, as frequências costumam ser menores e costumam estar relacionadas à factores como desenvolvimento sócio-económico da região ou cidade.
A maior proporção de casos positivos foi verificada na faixa dos 18 à 25 anos de idade 8% (16/200), com mesma proporção na faixa dos 26 à 35 anos de idade 8% (16/200) e verificou-se menor proporção na faixa dos 36 à 42 anos de idade 0,5% (1/200). Estes resultados são consistentes aos resultados encontrados por Bolka *et al*., (2019) que verificou maior proporção de casos em participantes que tinham idades compreendidas entre os 18 à 36 anos de idade.

Sugere-se que, pode estar relacionado a alguns factores como maior susceptibilidade em jovens, a imunidade e factores sócio-económicos e educacionais. Segundo Smith *et al.,* (2012) pessoas mais jovens, tendem a ter comportamentos de maior risco, com menos atenção às medidas preventivas de saúde e maior mobilidade social, o que aumenta a exposição a protozoários intestinais.

Verificou-se também, que a maior proporção de casos positivos, estava entre as participantes domésticas 13% (26/200) e a menor proporção verificou-se em estudantes e trabalhadoras informais (0,5% cada) 1/200. Estes resultados estão de acordo aos achados por Yawsone *et al*., (2020) e por Afshar *et al*., (2020). Segundo Santos *et al.,* (2018), as taxas de positividade mais altas entre as domésticas, estão associadas no geral, ao estilo de vida (falta de práticas adequadas de higiene pessoal e doméstica, habitação e consumo de alimentos crus ou mal higienizados).

Em relação a idade gestacional, os dados indicaram que a maior frequência de protozoários ocorre na faixa de 13 a 27 semanas de gestação, especialmente para *E.coli* (7,5%) e *E.coli/histolytica* (2,5%). Durante a gravidez, há uma modulação do sistema imunológico para proteger o feto de rejeição imunológica. Essa imunomodulação pode aumentar a susceptibilidade a infecções parasitárias, especialmente no segundo trimestre, quando a imunidade celular é mais suprimida (Muhangi, 2017).

A alta frequência de *E. coli*, sugere possível exposição a alimentos ou água contaminados, factores que contribuem para a transmissão fecal-oral de protozoários (Yawsone *et al*., 2020).

Foram identificadas (04) espécies diferentes de protozoários, duas patogénicas (*Cryptosporidium spp.,* e *E. histolytica/dispar*) e duas não patogénicas (*Endolimax nana* e *E. coli*). A *Entamoeba coli* foi a mais frequente (11,5%), enquanto a *Entamoeba histolytica/dispar e Endolimax nana* foram

as menos frequentes (0,5% cada). Estes resultados são similares aos achados por Souza *et al*., (2015) (47%), Gondim *et al*., (2019) (17%) e por Sangaré *et al*., (2021) (36,2%).
A *E. coli* é uma ameba comensal não patogénica, não causa doenças, mas sua presença, assim como de *E. nana*, pode ser considerada um indicativo da falta de higiene pessoal, falta de condições de saneamento básico, a qualidade da água disponível para o consumo, esses factores, aumentam o risco de infecção por protozoários considerados patogénicos (Gil *et al*., 2013; Freitas *et al*., 2015; Soares *et al*., 2016).

A *E. histolytica/díspar*, é um protozoário patogénico que foi relatada em apenas uma participante 1(0,5%) e infecções duplas com *E. coli* ocorreram em 5(2,5%) dos casos. Estes resultados, são consistentes aos relatados no noroeste da Etiópia (7,8%) (Derso *et al.*, 2016), Wondo Genet (3,4%) (Bolka *et al.*, 2019) e cidade de Gondar, noroeste da Etiópia (2,9%) (Aleme *et al.*, 2013).

Diferente da *E. coli*, a *E. histolytica/dispar* pode causar desinteria amebiana, que, se não for tratada, pode levar à desidratação e até à formação de abscessos hepáticos (Clark, 2015). Esta infecção é mais frequente em países de baixa e média renda e sua transmissão está intimamente associada ao estado sócio-económico, ao saneamento precário e a ausência de abastecimento adequado de água potável (Merid *et al.*, 2013), características observadas nos distritos estudados.

No presente estudo, não foi verificada associação estatiscamente significativa ($p < 0,05$) entre o estado de infecção por protozoários e os factores sócio-demográficos considerados (nível de escolaridade, fonte de água, tratamento de água, tipo de casa de banho). Estes resultados, diferem dos verificados por Van, (2019); Derso *et al*., (2016) e Wekesa *et al*., (2014), onde o estado de infecção esteve estatiscamente associado aos factores acima mencionados.
Sugere-se que, possivelmente, a metodologia usada, o tempo do estudo e o tamanho da amostra, tenham influenciado para tais resultados.

Esses resultados destacam a importância de intervenções contínuas em saúde pública, como a melhoria do saneamento básico, bem como educação em saúde.

11. Limitações

As principais limitações do estudo foram:

- A fraca aderência das mulheres grávidas ao estudo (não permitiu que se alcançasse o tamanho amostral esperado), ainda assim, os resultados do estudo são considerados relevantes, no contexto investigado.
- Representatividade: os resultados não podem ser inferidos para os distritos porque reflectem apenas os resultados dos centros de saúde das participantes.
- A falta de financiamento: redução na quantidade das amostras colectadas, dificuldades em adquirir reagntes, e alguns materiais laboratoriais, impossibilidade de realizar o estudo em diferentes pontos do país.

12. Conclusão

Confirma-se com este estudo, que os protozoários intestinais continuam sendo um problema de saúde entre as mulheres grávidas na área de estudo.

As participantes tinham, na sua maioria, o ensino primário e eram domésticas. Quanto ao acesso a água e condições de saneamento básico, a maioria das participantes tinha água canalizada, além disso a maioria não fazia o tratamento da água.

A frequência global de infecções por protozoários entre as mulheres grávidas nos distritos de KaTembe e Moamba, foi de 17%, e foram identificadas 04 (quatro) espécies de protozoários intestinais, uma pela técnica de Ziehl Neelsen (*Cryptosporidium spp.)* e três pela técnica de Ritchie (*Endolimax nana, Entamoeba histolytica/dispar e Entamoeba coli*)

As infecções leves foram as predominantes entre as amostras analisadas 60,6% (20/33), seguidas pelas moderadas 24,2% (8/33) e as graves com 15,2% (5/33).

Nenhuma das variáveis consideradas (nível de escolaridade, fonte de água, tratamento de água e tipo de casa de banho), foi estatiscamente associada ao estado de infecção. No entanto, este resultado sugere que há uma necessidade de implementar programas de prevenção e controle de infecções por protozoários intestinais, além disso, há necessidade de uma reavaliação e verificação da qualidade do saneamento básico e melhores programas de educação em saúde.

Há também, necessidade de uma maior prática de higiene pessoal, aumento do acesso à água potável, acesso à fossas sépticas apropriadas para restringir a contaminação e educação relacionada à higiene pessoal e ambiental. Os baixos hábitos de higiene e saneamento e a falta de conscientização sobre os protozoários intestinais são alguns dos principais factores determinantes para prevalência.

13. Recomendações

Os protozoários intestinais ainda são comuns em mulheres grávidas, a presença de protozoários durante a gravidez tem impacto na gravidez com consequências na sua descendência.

Os decisores políticos podiam implementar o exame parasitológico de fezes durante o acompanhamento pré-natal, nos centros de saúde dos distritos em questão. Adicionalmente, adoptar uma estratégia de educação para a saúde sobre a prevenção de infecções e para prevenir a reinfecção por protozoários intestinais para mulheres grávidas.

A quimioprofilaxia anti-helmíntica tem demonstrado ser eficiente em reduzir a prevalência de helmintoses. A não consideração dos protozoários na desparasitação em massa é uma desvantagem no combate às parasitoses intestinais. Seria essencial avaliar as estratégias de combate também para os protozoários intestinais. Além disso, novos estudos em larga escala podiam ser realizados com uma amostra maior na região.

14. Referências Bibliográficas

1. Abate A., B. Kibret, E. Bekalu, S. Abera, T. Teklu, A. Yalew, M. Endris, L. Worku, Z. Tekeste (2013). Estudo transversal sobre a prevalência de parasitas intestinais e fatores de risco associados no Centro de Saúde Teda, Noroeste da Etiópia . *ISRNParasitol*, 1:5.
2. Alyousefi N.A., M. A. Mahdy, R. Mahmud e Y.A. Lim. (2011). Factores Associados à Alta Prevalência de Infecções Intestinais por Protozoários entre Pacientes na Cidade deSana'a, Iêmen. *PLoS One6,* 22:44.
3. Andrade, E. C., I.C.G. Leite, V.O. Rodrigues e M.G. Cesca (2010). Parasitoses Intestinais: Uma Revisão Sobre seus Aspetos Sociais, Epidemiológicos, Clínicos e Terapêuticos. *Revista APS*, 13(2):231-240.
4. Akinbo, F,O.O.T, C.E. Okaka, M.O. Oriakhi.(2017).Co-infection of malaria and intestinal parasites among pregnant women in Edo State, Nigeria. *J Med Trop*; 19:43–8.
5. Alem M., B. Enawgaw, A. Gelaw, T. Kenaw, M. Seid e Y. Olkeba. (2013). Prevalência de anemia e fatores de risco associadosentre mulheres grávidas que frequentam cuidados pré-natais noCentro de Saúde Azezo, cidade de Gondar, noroeste da Etiópia.*Jornal de Histopatologia Interdisciplinar*, 1(3):137–144.
6. Asrie F. (2017). Prevalence of anemia and its associated factors among pregnant women receiving antenatal care at Aymiba Health Center, northwest Ethiopia. *Journal of blood medicine*, 8:35.
7. Babatunde, S.K, D.O. Kolawole, R.A. Majekodunmi, A.E. Ajiboye, S.Ojo, A.T. Ajao., B.I. Ajuwon. (2019). Perfilde parasitas intestinais entre nómadasFulani noestado Kwara, Nigéria.*Revista Nigeriana deParasitologia*, (40):56-60.
8. Bauhofer, A. F. L., E. L. Guimaraães, B. Munlela, E. Anapakala, J. J. Chilaúle, I. Cossa-Moiane, S. M. M. Cassocera, Jerónimo S. L., A. Chissaque, J. Sambo, L. Manhique-Coutinho, D. M. B., T. A. Kellog e N. de Deus (2020).Infecções Intestinais por Protozoários em Crianças de 0 a 168 Meses com Diarreia em Moçambique: Junho de 2014 – Junho de 2018. *PloS Negl. Trop. Dis*, 14(4)
9. Brasil.(2020).Ministério do Desenvolvimento Regional. SNIS: Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. Acesso em: 3 de Fevereiro de 2024.
10. Bolka, A., S.Gebremedhin. (2019). Prevalência deinfecção parasitária intestinal e sua associação comanemia entre mulheres grávidas no distrito de WondoGenet, sul da Etiópia: um estudo transversal. *DoençasInfecciosas BMC,* 19:483.
11. Bonita, R., R. Beaglehole e T. Kjellström.(2010). *Epidemiologia Básica*, 2ª edição, 230pp. São Paulo, Com. Imp. Ltda.
12. Cuamba, I., B. Grau-Pujol, A. Nhabomba, J. Gutiérrez, C. Lázaro e R. Mejia.(2017). Prevalene of Gastrontestinal Parasites in Southern Mozambique Using a Novel Multiparallel Quantitive Real-Time PCR. *BMJ Glob Health,* 2(2):1 –67.
13. Coulibaly, G., K.P. Yao, M. Koffi, B.A. Ahouty e L.K. Louhourignon.(2017). Malária e Parasitoses Intestinais em Grávidas no Distrito de Abobo (Abidjan, Côte d'Ivoire)].*Boletim da Sociedade de Patologia Exótica, (*110):85-91.
14. Derso, E. e A. Munshea.(2016). Prevalência de infecções parasitárias intestinais e factores de risco associados entre mulheres grávidas que frequentam o centro de cuidados pré-natais em Felege Hiwot ReferHospital Geral, noroeste da Etiópia. *Doenças Infecciosas BMC*, (16):1- 530.
15. Feleke, B.E. e H.T. Jember (2018). Prevalence of Helminthic Infections and Determinant Factors Among Pregnant Women in Mecha District, Northwest Ethiopia: A Cross Sectional Study. *BMC Infect Dis*, (1):183-73.

16. Fernandes, S., M. Beorlegui, M. J. Brito, G. Rocha.(2012). Protocolo de Parasitoses Intestinais. Acta Pediatr Port, 43(1):35-41.
17. Fuseini, G.M., D. Edoh, B.G. Kalif, A.W. Hamid, D. Knight. Infecções Parasitárias e Anemia Durante a Gravidez no Distrito de Kassena-Nankana, no Norte de Gana. *Revista de Saúde Pública e Epidemiologia,* (3):48–52.
18. Forbes, B.A., Sahm D.F, Weissfeld A.S. (2007). *Bailey & Scott´s Diagnostic Microbiology*, Ed 12, St. Louis.
19. Freitas, D.A., A.L.R. Paiva, J.A.A. Carvalho, J.J.S. Cabral e F.J.S. Rocha.(2015). Occurrence of *Cryptosporidium* spp., *Giardia* spp. and other pathogenic intestinal parasitesin the Beberibe River in the State of Pernambuco,Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop,* 48(2):220-3.
20. Gil, F.F., V.L. Bussati, J.F.G. Santos e M.A. Gomes. (2013).High prevalence of enteroparasitosis in urban slums of Belo Horizonte-Brazil. Presence of enteroparasites as a risk factor in the family group. *Pathog Glob Health,*107(6):320-4.
21. Grau-Pujol, B., M. Massangaie, J. Cano, C. Maroto, A. Ndeve, F. Saute e J. Muñoz (2019). Frequency of Distribution of Neglected Tropical Diseases in Mozambique: a Systematic Review. *Infections Diseases of Poverty BMC*, 8:103.
22. Getachew, M., K. Tafess, A. Zeynudin, D. Yewhalaw. (2013).Prevalência de helmintíase transmitida pelosolo e coinfecção por malária entre mulheres grávidas e fatores de risco na área da barragem de Gilgel Gibe, sudoeste da Etiópia. *R.BMC*. 6:263.
23. Getachew, M.(2012). Anemia e fatores de risco associados entre mulheres grávidas na área da barragem de Gilgel Gibe, sudoeste da Etiópia. *Parasitas e Vetores*.(5):296.
24. George, G., e A. Abiodun.(2015). Efeitos fisiológicos da geofagia (comer solo) com referência ao ferro. Estado nutricional em mulheres grávidas: um estudo em clínicas pré-natais selecionadas na área municipal de KSD do Cabo Oriental, África do Sul, 3ª Conferência Internacional sobre Biologia, Meio Ambiente e Química.IPCBEE, vol. 46. Singapura: IACSIT Press.
25. Guimarães, Ana Clara.(2021). Desenvolvimento e Produção de uma Vacina Quimérica Multireptidica e avaliaca da sua eficácia contra *Ascaris.*Hospital for Tropical Diseases.
26. Mengist, H.M., O. Zewdie e A. Belew. (2017). Infecção helmíntica intestinal e anemia entre mulheres grávidas que frequentam cuidados prénatais (ANC) em East Wollega, Oromia, Etiópia. *BMC*, pág. 440.
27. Kassié, D., A. Roudot., N. Dessay, J.L. Piermay, G. Salem e F. Fournet. (2017). Desenvolvimento de um Protocolo de Amostragem Espacial Usando GIS para MedirDisparidades de Saúde em Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, uma Cidade Africana de Médio Porte. *Revista Internacional de Geografia da Saúde,* 16:14.
28. Kwenti, T.E, F.A. Nkume., A.T. Tanjeko., T.D. Kwenti. (2016). O Efeito da Infecção Parasitária Intestinal no Resultado Clínico da Malária em Crianças Coinfectadas em Camarões. *PLoS NTD,*10:4.
29. Mahande, A.M. e M.J. Mahande (2016). Prevalência de Infecções Parasitárias e Associações com Complicações e Resultados da Gravidez no Norte da Tanzânia: um Estudo Transversal Baseado em Registro. *Doenças infecciosas BMC,* (1):78-16.
30. Nhambirre, O.L, I. Cossa-Moiane, A.F.L. Bauhofer, A. Chissaque, M. L. Lobo, O. Matos e N. de Deus (2022). Intestinal Parasites in Children up to 14 Years Old Hospitalized with Diarrhea in Mozambique, 2014–2019. *Pathogens*, 11:353.

31. Larocque, R., M. Easapia, E. Gotuzzo, e T. Gyorkos. (2015).Relação entre intensidade de infecções por helmintos transmitidas pelo solo e anemia durante a gravidez.*O Jornal Americano de Medicina Tropical e Higiene.* (73): 783-789.
32. Luchini C., B. Stubbs., M. Solmi e N.Veronese., (2017). Assessing the Quality of Studies Inmeta-Analysis: Advantages and Limitations of the Newcastle Ottawa Scale. *World J Meta-Anal*, (5):1–48.
33. Lewert, R.M e S. Mandlowitz.(2016). Esquistossomose: Indução Pré-Natal de Tolerância a Antígenos. *Rev. Natureza*, (224): 1029-1030.
34. Mekonnen, B., B. Erko e M. Legesse. (2014). Prevalência de infecçõesparasitárias intestinais e factores de risco relacionados entremoradores de rua em Adis Abeba, Etiópia, *Jornal de Doenças Tropicais*.
35. Moiane, I.C., I. Nhavoto e V. Casmo. (2022). *Manual de Técnicas de Diagnóstico Microscópico de Parasitas Intestinais e Urinários/Vesicais*, 1ª edição.89pp. Maputo, Instituto Nacional de Saúde.
36. Muhangi, L., Woodburn P., M. Omara, N. Omoding, D. Kizito, H. Mpairwe, Nabulime, J. Ameke, L.A. Morison e A.M. Elliott. (2017). Associações entre anemia leve a moderada na gravidez e helmintos, malária e infecção por HIV em Entebbe, Uganda, *R. Soc. Trop. Med. Hyg*., 101:899–907.
37. Palmisan, Brian, Lin Zhu e John M. Stafford (2017). Role of Estrogens in the *Regulations of Liver Metabolism. Adv. Exp. Med. Biology.*
38. Perez, C. A. F. (2017). Intervenção Educativa para Diminuir a Incidência de Parasitose Intestinal em Crianças e Adolescentes na UBS Cidade Nova. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família) - Universidade Federal de Alfenas, Alfenas.
39. Portal do Governo da Cidade de Maputo (2017). Situação Geográfica do Distrito de Katembe.https://www.cmaputo.gov.mz/index.php/por/Ver-Meu-Distrito/KaTembe/O-Distrito/Situacao-Geografica. Consultado a 16 de Agosto de 2023.
40. Portal do Governo da Província de Maputo (2017). Situação Geográfica do Distrito de Katembe.https://www.cmaputo.gov.mz/index.php/por/Ver-Meu-Distrito/KaTembe/O-Distrito/Situacao-Geografica. Consultado a 16 de Agosto de 2023.
41. Sangaré, I., S. Bamba., M. Cissé., A. Zida., R. Bamogo., C. Sirima.,B.K. Yaméogo., R. Sanou., F. Drabo., R.K.Dabiré e R.T. Guiguemdé.(2015). Prevalência de Parasitas Oportunistas Intestinais Infecções no Hospital Universitário de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. *Doenças Infecciosas da Pobreza.*
42. Sangaré, I., A. Zida., S. Bamba., M. Cissé., S.O. Coulibaly e R.T. Guiguemdé (2013). Bilandes Demandes D'Examen Parasitologiquedes Selleset de Parasitoses Diagnostiquées de 1999 a 2008 au Laboratoire de Parasitologiedu Centre Muraz, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.*Annale de l'Université de Ouagadougou*. (13): 49-74.
43. Soares, C.V.D., Albino S.L., R.C. Silva, A.B.S. Duarte, C.D., Queiroga e J.S. Medeiros. (2016). Prevalência deenteroparasitoses em crianças de uma creche públicano município de Campina Grande. *J Biol PharmAgricult Manag*, 12(4):28-38.
44. Rey, L. (2010).*Parasitologia*, 4ª edição, 914pp. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan.

45. Tesfaye D.J., W.G. Beshir, T. Dejene e T. Tewelde. (2015). Prevalência dehelmintíases intestinais e fatores associados entre mulheresgrávidas que frequentam a clínica pré-natal do hospital memorialNigist Eleni Mohammed, Hossana, sul da Etiópia. *Diário da Biblioteca de Acesso Aberto*, (2):1660.
46. E. Van, K.A. Lindblade, F. Odhiambo e E. Peterson.(2019).Infecções por geohelmintos entre mulheres grávidas na zona rural do oeste do Quênia: um estudo transversal.*PLoS Doenças Tropicais Negligenciadas*.
47. Wekesa, A., C. Mulambalah., C. Muleke e R. Odhiambo (2014). Infecções por Helmintos Intestinais em Mulheres Grávidas Atendidas na Clínica Pré-Natal no Hospital Distrital de Kitale, Quênia. *Jornal de pesquisa parasitologia*. 20:14.
48. World Health Organization (2020). *2030 Targets for Soil-Transmitted Helminthiases Control Programmes*
49. WHO (2019). 2030 Targets for Soil-Transmitted Helminthiases Control Programmes, Geneva: World Health Organization. CC BY-NC-SA 3.0 IGO. *Neglected Tropical Diseases.*
50. Y. Meirid, M. Hegazy, G. Kekete e S. Teklemariam. (2001).Infecção helmíntica intestinal entre crianças na área do Lago Awassa, sul da Etiópia. *O Jornal Etíope deDesenvolvimento da Saúde (EJHD*), (15):31–38.
51. Yockey, L.J e A. Iwasaki (2018). Interferons e Citocinas Pró-Inflamatórias na Gravidez e Desenvolvimento Fetal.*Imunidade* (49): 397-412.
52. Zeibig, E.A. (2014). *Parasitologia Clínica: Uma Abordagem Clínico-Laboratorial*, 2ª edição. 913pp.São Paulo, Elsevier Editora Ltda.

15. Anexos

Anexo I

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Formulário de Recolha de Dados

Título do Estudo: *Frequência de Protozoários Intestinais em Mulheres Grávidas Atendidas nas Consultas Pré-natal nos Centros de Saúde dos Distritos de KaTembe e Moamba, Província de Maputo*

Nome do inquiridor.....	Data.....local.....
Gestante	
Nome:.....	Idade:.....
Bairro:.....	Escolaridade.....
Tempo de gestação.....	Ocupação.....
Fonte de água de consumo	
Torneira publica.....	Furo com bomba.....
Torneira em casa.....	Furo do balde.....
Torneira em casa de vizinho.....	Rio.....Poço tradicional.....
Faz tratamento da água? Sim.....	Não.....
Casa de banho	
Com fossa séptica e água corrente em casa	Com fossa séptica e água corrente, vizinho
Fossa séptica sem água, em casa.....	Fossa séptica sem água, vizinho.....
Latrina tradicional, em casa.....	Latrina tradicional, vizinho.....
Outros, especificar.....	

Apêndice I

Parte I

Folha de Informação à Participante

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Titulo: *Frequência de Protozoários Intestinais em Mulheres Grávidas Atendidas nas Consultas Pré-natal nos Centros de Saúde dos Distritos de KaTembe e Moamba, Província de Maputo*

Investigadora Principal: Berta da Clélia Tambisse

Versão 01 Agosto de 2024

Caro (a) participante,

A presente investigação, insere-se no âmbito da tese de Licenciatura em Biologia e Saúde realizada pela estudante Berta da Clélia Tambisse, sob a orientação da Mestre Esselina Fuel, Mestre Idalécia Cossa-Moiane e Mestre Verónica Casmo.

Você está sendo convidada a participar do estudo sobre a frequência de protozoários intestinais em mulheres grávidas nos distritos de KaTembe e Moamba na província de Maputo. Sua participação neste estudo é voluntária, podendo desistir a qualquer momento sem qualquer obrigação ou justificação. Se por acaso tiver alguma dúvida sobre o seu envolvimento nele, não hesite em perguntar, estamos disponíveis para fornecer qualquer esclarecimento que precisar e garantir que esteja totalmente informado antes de tomar uma decisão sobre sua participação.

Este estudo é importante porque visa contribuir para o esclarecimento científico sobre a frequência de protozoários durante a gravidez e seus factores associados, sendo essencial para o desenvolvimento de estratégias essenciais de prevenção e tratamento.

Este estudo utilizará uma abordagem observacional, colectando informações por meio de uma entrevista semi-estruturada e no final, levará consigo um frasco para depositar amostra de fezes.

No final, se aceitar participar da investigação, deverá assinar a folha de Consentimento Informado, documento no qual confirma aceitar a participação da investigação. Esse documento, também, será assinado por si e pela investigadora, ficando na posse da última.

Na execução da pesquisa, irá responder à um questionário sociodemográfico (com o objectivo de reunir informações sobre hábitos de higiene, habitação, dados pessoais, situação formal).

Para qualquer questão, poderá contactar o comité de ética através do endereço contacto +258 87 688 9533 que corresponde ao Comité de Bioética, ou a investigadora principal pelo endereço electrónico: bertadaclelialanga@gmail.com ou pelos números: +258 84 (87) 02 41 500.

Parte II

Declaração do Consentimento Informado

Título: Frequência de Protozoários Intestinais em Mulheres Grávidas Atendidas nas Consultas Pré-natal nos Centros de Saúde dos Distritos de KaTembe e Moamba, Província de Maputo

Versão 01 Agosto de 2024

Declaro que_____li e compreendi este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela Berta da Clélia Tambisse. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pela investigadora.

Assinatura da participante Data e hora

_____ _____

Nome da participante

_____

Assinatura da pessoa que realizou a explicação do consentimento Data

_____ _____

Nome da pessoa que realizou a explicação do consentimento Data

_____ _____

Assinatura da testemunha imparcial Data

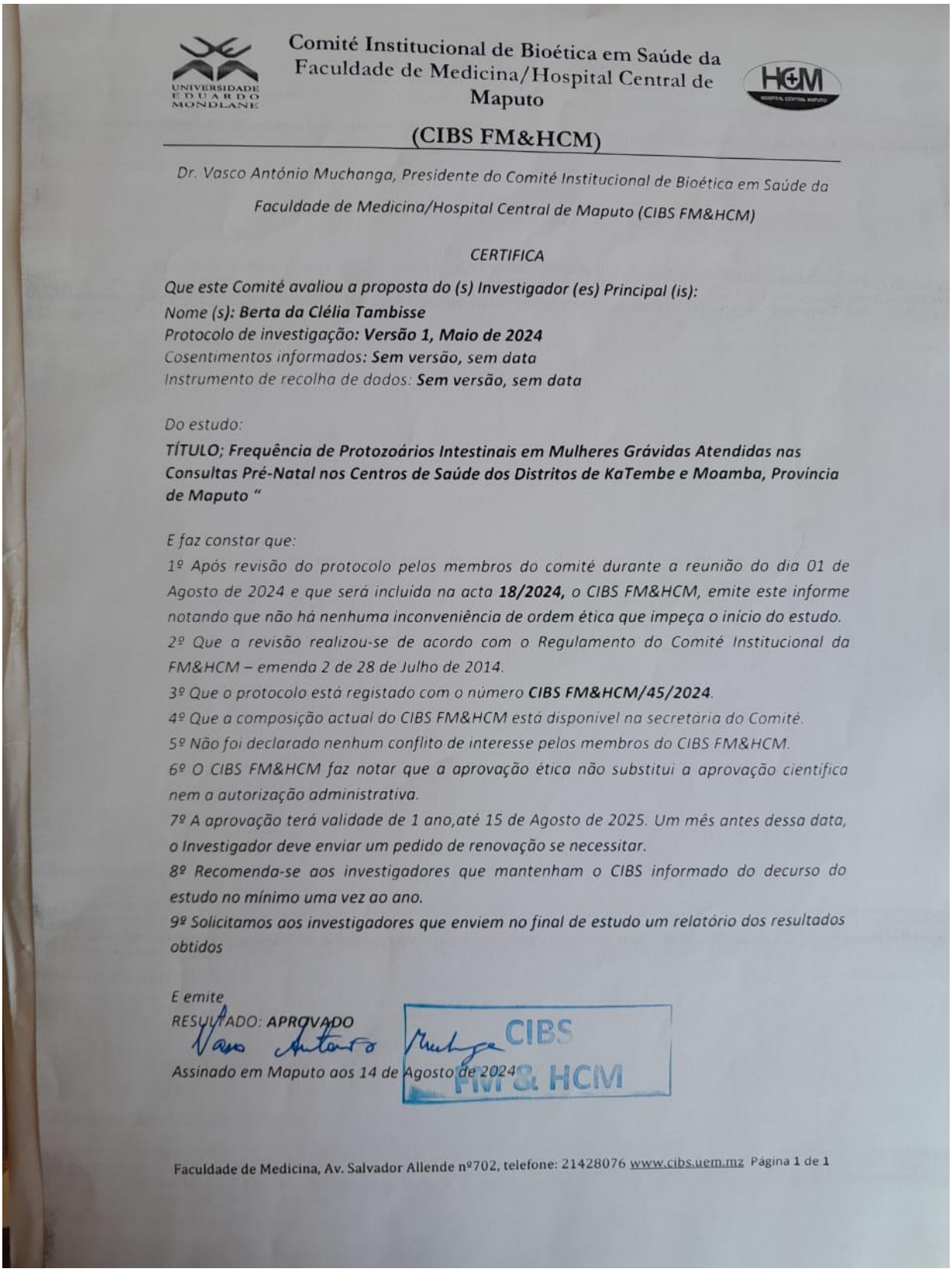
_____ _____

Nome da testemunha imparcial (em maiúsculas)

Impressão digital da participante que não possa assinar

Impressão digital da participante que não possa assinar

Anexo II



Comité Institucional de Bioética em Saúde da Faculdade de Medicina/Hospital Central de Maputo

(CIBS FM&HCM)

Dr. Vasco António Muchanga, Presidente do Comité Institucional de Bioética em Saúde da Faculdade de Medicina/Hospital Central de Maputo (CIBS FM&HCM)

CERTIFICA

Que este Comité avaliou a proposta do (s) Investigador (es) Principal (is):
Nome (s): ***Berta da Clélia Tambisse***
Protocolo de investigação: ***Versão 1, Maio de 2024***
Cosentimentos informados: ***Sem versão, sem data***
Instrumento de recolha de dados: ***Sem versão, sem data***

Do estudo:
TÍTULO; Frequência de Protozoários Intestinais em Mulheres Grávidas Atendidas nas Consultas Pré-Natal nos Centros de Saúde dos Distritos de KaTembe e Moamba, Província de Maputo "

E faz constar que:
1º Após revisão do protocolo pelos membros do comité durante a reunião do dia 01 de Agosto de 2024 e que será incluida na acta ***18/2024,*** *o CIBS FM&HCM, emite este informe notando que não há nenhuma inconveniência de ordem ética que impeça o início do estudo.*
2º Que a revisão realizou-se de acordo com o Regulamento do Comité Institucional da FM&HCM – emenda 2 de 28 de Julho de 2014.
3º Que o protocolo está registado com o número ***CIBS FM&HCM/45/2024****.*
4º Que a composição actual do CIBS FM&HCM está disponivel na secretária do Comité.
5º Não foi declarado nenhum conflito de interesse pelos membros do CIBS FM&HCM.
6º O CIBS FM&HCM faz notar que a aprovação ética não substitui a aprovação cientifica nem a autorização administrativa.
7º A aprovação terá validade de 1 ano,até 15 de Agosto de 2025. Um mês antes dessa data, o Investigador deve enviar um pedido de renovação se necessitar.
8º Recomenda-se aos investigadores que mantenham o CIBS informado do decurso do estudo no mínimo uma vez ao ano.
9º Solicitamos aos investigadores que enviem no final de estudo um relatório dos resultados obtidos

E emite
RESULTADO: ***APROVADO***
Assinado em Maputo aos 14 de Agosto de 2024

CIBS FM & HCM

Faculdade de Medicina, Av. Salvador Allende nº702, telefone: 21428076 www.cibs.uem.mz Página 1 de 1