

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST
CURSO DE NUTRIÇÃO

ANA CRISTINA TRAVASSOS GUSMÃO

ENTEROPARASITOSE E SUAS INFLUÊNCIAS NUTRICIONAIS EM CRIANÇAS

LAGES - SC

2020

CURSO DE NUTRIÇÃO

ANA CRISTINA TRAVASSOS GUSMÃO

ENTEROPARASITOSE E SUAS INFLUÊNCIAS NUTRICIONAIS EM CRIANÇAS

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
em Nutrição do Centro Universitário
Unifacvest, como requisito para obtenção do
grau de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Nádia Webber Dimer.
Coorientador: Prof.^a Dr.^a Angelica Markus
Nicoletti.

LAGES - SC
2020

ANA CRISTINA TRAVASSOS GUSMÃO

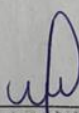
ENTEROPARASITOSE E SUAS INFLUÊNCIAS NUTRICIONAIS EM CRIANÇAS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro Universitário FACVEST – UNIFACVEST como requisito para a obtenção do Grau de Bacharel em Nutrição.

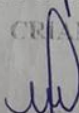
Orientadora: Prof.^a Dr.^a Nádia Webber Dimer
Coorientador: Prof.^a Dr.^a Angélica Markus Nicoletti

Lages, SC 07/07/2020.

Nota 9,5



(Assinatura do orientador do trabalho)



Nádia Webber Dimer
Coordenadora do Curso de Nutrição

LAGES
2020

Lages, SC ___ / ___ /2020.

Dedico este trabalho em primeiro lugar a Deus, o maior orientador da minha vida. Ele nunca me abandonou nos momentos de necessidades, A mim mesma que sempre superei milhares de dificuldades, e não desistir, tendo que me adaptar em uma terra estranha, com costumes diferentes, E aos meus filhos, que sempre me tenham como exemplo, para que cresçam sabendo da importância do ensino e a busca incessante em adquirir conhecimento, e ao meu esposo que aceitou mudar de estado, só por causa da minha graduação, abriu mão da própria vida pra viver os meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

meus sinceros agradecimentos vão para todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste sonho.

A Deus, meu muito obrigado por ter-me capacitado e me guiado por esta longa trajetória acadêmica, e por ter colocado no decorrer desta trajetória pessoas importantes e maravilhosas, que se dedicaram em repassar seus conhecimentos e com isso me trouxeram até aqui.

À minha família por todo amor e carinho, dedicação, apoio, e atitudes certas em horas incertas além de paciência e ajuda tão necessária em todo o decorrer de minha jornada acadêmica.

A realização deste trabalho só foi possível, graças à orientação precisa, recebida dos professores.

A minha orientadora, Dra. Nádia Webber Dimer. Minha Professora e coordenadora do curso de Nutrição, que ao longo da graduação sempre esteve presente, pela pessoa especial que é, pela paciente e criteriosa orientação ao longo deste projeto e trabalho de conclusão de curso, por ter paciência, calma e sabedoria ao lidar comigo e minhas inseguranças e desespero ao longo da minha trajetória acadêmica, pela ajuda, conselho e ter repassado seus profundos conhecimentos. e pelo profundo gosto pela investigação e a paciência para ensinar, acreditar e fazer acreditar do começo até ao fim, e transmitir a força e vontade de chegar mais além, foi de suma importância e teve um papel fundamental neste trabalho.

A minha professora, Dr.^a Angélica Markus Nicoletti,, que com os seus profundos conhecimentos não médio esforços para me ajudar. Para me encaminhar, para guiar-me. Por acreditar que seria possível, por mais que ela tenha chegado quase no final do segundo tempo, mais fez tudo que estava ao seu alcance e até mais, para que eu pudesse nesse momento está a agradecendo do fundo do meu coração, como eu te falei, você foi um anjo que DEUS colocou na minha vida, meu muito obrigado, por toda sua ajuda, e sua contribuição, que sem ela esse trabalho não seria possível. Obrigada!

A todos Professores e colegas do curso de Nutrição, ao Centro Universitário Unifacvest e a todo seu corpo técnico.

Agradeço também a todos que participaram direta ou indiretamente pela colaboração, tornando assim todo o esse projeto possível.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”

(Chales Chaplin)

ENTEROPARASITOSE E SUAS INFLUÊNCIAS NUTRICIONAIS EM CRIANÇAS

ANA CRISTINA TRAVASSOS GUSMÃO ¹

PROF.^a DR.^a NÁDIA WEBBER DIMER ²

PROF.^a DR.^a ANGÉLICA MARKUS NICOLETTI ³

RESUMO

Parasitoses intestinais apresentam ampla distribuição mundial, principalmente nos países em desenvolvimento, sendo assim, um sério problema de saúde pública. Esse estudo, teve como objetivo avaliar as doenças causadas por parasitoses intestinais e a forma como estas interferem na nutrição, no desenvolvimento físico e intelectual das crianças em idade pré-escolar. Esta faixa etária é considerada grupo de risco para contaminação por enteroparasitas, visto uma das formas de contaminação de parasitas ser fecal-oral, assim como por estarem em geral em locais tipo “creche” com aglomeração de crianças, e não terem o hábito de lavarem as mãos com frequência colocando tudo o que tem por perto à boca. À fim de analisar a prevalência e as interferências dos parasitas intestinais na nutrição das crianças em fase pré-escolar e seu desenvolvimento infantil, procedeu-se com uma vasta revisão na literatura buscando por pesquisas atuais sobre as interferências das infecção enteroparasitárias na saúde das crianças. Como resultado apurou-se que as enteroparasitoses praticamente não são doenças registradas, pelo fato de serem na maior parte dos casos assintomáticas. São altamente prevalentes entre a população de baixo poder aquisitivo e instaladas em mas condições de hígienes. As enteroparasitoses mais prevalentes nesta faixa etária são a *Giárdia intestinalis*, *E. coli*, *Ascaris lumbricoides*, *Endolimax nana*, *Trichuris trichiura* e *Ancilostomídeos*. Dentre os problemas nutricionais variam desde atingir o crescimento se refletindo em baixa estatura, como quadros de anemia e desnutrição.

Palavras-chave: Parasitoses intestinal. Prevalências. Desenvolvimento infantil. Nutrição.

¹Acadêmico do Curso de Nutrição do Centro Universitário UNIFACVEST.

² Graduada em Nutrição pela Universidade do Extremo Sul Catarinense, Mestrado/ Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade do Extremo Sul (UNESC).

³ Graduada em Nutrição pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande Do Sul (UNIJUI), Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL).

ENTEROPARASITOSE E SUAS INFLUÊNCIAS NUTRICIONAIS EM CRIANÇAS

ANA CRISTINA TRAVASSOS GUSMÃO ¹

PROF.^a DR.^a NÁDIA WEBBER DIMER ²

PROF.^a DR.^a ANGÉLICA MARKUS NICOLETTI ³

RESUMO

Parasitas intestinais possuem uma ampla distribuição mundial, principalmente em países em desenvolvimento, sendo um sério problema de saúde pública. Este estudo teve como objetivo avaliar as doenças causadas por parasitas intestinais e a maneira como interferem na nutrição, desenvolvimento físico e intelectual de crianças de idade pré-escolar. Este grupo etário é considerado um grupo de risco para contaminação por enteroparasitas, uma vez que uma das formas de contaminação é fecal-oral, assim como estar geralmente em locais como “creches” com aglomerações de crianças, e não ter o hábito de lavar as mãos frequentemente colocando tudo próximo à boca. Para analisar a prevalência e interferências de parasitas intestinais na nutrição de crianças em idade pré-escolar e seu desenvolvimento, foi realizada uma vasta revisão bibliográfica, buscando pesquisas atuais sobre a interferência de infecções enteroparasitárias na saúde das crianças. Como resultado, foi constatado que enteroparasitoses são praticamente não registradas doenças, pois são em maioria assintomáticas. São altamente prevalentes entre a população de baixa renda e instaladas em condições mais higiênicas. As enteroparasitoses mais prevalentes neste grupo etário são *Giardia intestinalis*, *E. coli*, *Ascaris lumbricoides*, *Endolimax nana*, *Trichuris trichiura* e Heliocobactérias. Entre os problemas nutricionais variam desde o não atingimento da estatura, refletido em baixa estatura, como anemia e má nutrição.

Palavras-chave: Parasitas Intestinais. Prevalência. Desenvolvimento da Criança. Nutrição

¹ Estudante do Curso de Nutrição no Centro Universitário UNIFACVEST.

² Graduada em Nutrição pela Universidade do Extremo Sul Catarinense, Mestre / Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade do Extremo Sul (UNESC).

³ Graduada em Nutrição pela Universidade Regional do Oeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), Mestre em Ciência e Tecnologia da Alimentação pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Doutorado em Ciência e Tecnologia da Alimentação pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL).

LISTA DE FIGURAS

Figura:1 Ciclo Biológico da Giárdia Lamblia

Figura :2 Ciclo Biológico da Amebíase

Figura: 3 Ciclo Biológico da Teníase

Figura :4 Ciclo Biológico da Ascaridíase (Entamoeba hystolítica)

Figura :5 Ciclo biológico da estrogiloidíase.

Figura :6 Ciclo Biológico do Ancilostomíase

Figura :7 Ciclo biológico Esquistossomose

Figura :8 Ciclo Biológico Enterobíase

Figura :9 Ciclo Biológico da Trichiura trichiuris

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Resumo das parasitoses intestinais

LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS

CEIM's Centro de Educação Infantil Municipal

EPF - Exame parasitológico de Fezes

VO - Via oral

GI - Gastro Intestinal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 PROBLEMA	13
1.2 OBJETIVOS	14
1.2.1 Objetivo Geral	14
1.2.2 Objetivos Específicos	15
1.3 JUSTIFICATIVA	15
1.4. HIPÓTESES	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 PARASITOSES INTESTINAIS	17
2.2 ASPECTOS BIOLÓGICOS, EPIDEMIOLÓGICOS DAS PARASITOSES INTESTINAIS	19
2.2.2 Amebíase	20
2.2.3 Teníase	21
2.2.4 Ascaridíase	22
2.2.5 Estrongiloidíase	23
2.2.6 Ancilostomíase	24
2.2.7 Esquistossomose	24
2.2.8 Enterobiase	25
2.2.9 Tricuríase	26
2.3 A INCIDÊNCIA DAS PARASITOSES INTESTINAIS NA INFÂNCIA	27
2.4 RELAÇÕES DAS ENTEROPARASITOSES COM ESTADO NUTRICIONAL INFANTIL	29
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS	34
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	35
4.1 ENTEROPARASITOSES	35
4.2 PANORAMA DE ENTEROPARASITOSES PREVALENTES EM CRIANÇAS DE 0-5 ANOS	36
4.3 ENTEROPARASITOSES E OS ASPECTOS NA NUTRIÇÃO INFANTIL	38
REFERÊNCIAS	46

1 INTRODUÇÃO

1.1 PROBLEMA

As infecções parasitárias helmínticas intestinais estão entre os mais importantes problemas socioeconômicos e de saúde pública globais, sobre tudo nos países em desenvolvimento, onde são características, desencadeando problemas econômicos e sociais (LOPES, ZANI e BORGES, 2013; MAHMOUDVAND *et al.*, 2020; SOARES *et al.*, 2016). É notório que a população que mais sofre com esse tipo de doença são os indivíduos que não tem um poder aquisitivo elevado, vivem em condições sanitárias deficientes e situações de subdesenvolvimento (ANDRADE *et al.*, 2010). Segundo Vasconcelos *et al.* (2016), essas doenças fazem parte do grupo de doenças tropicais negligenciadas e atingem em média 7 milhões de crianças no mundo.

O convívio e a relação entre espécies de organismos vivos diferentes, em um ecossistema é comum. Contudo, algumas destas relações não são benéficas a todos os envolvidos, como no caso do parasitismo, que é uma relação entre parasita e hospedeiro. O parasita, se instala no hospedeiro em busca de alimento e abrigo, mantendo contato íntimo, duradouro e dependência metabólica, sendo o hospedeiro um dos membros mais prejudicado nessa associação (NEVES, 2011).

Existem distintas classes de parasitas, sendo dentre estas os eucariontes uni ou pluricelulares, divididos em ectoparasitas e endoparasitas. Os ectoparasitas, são parasitas que vivem no exterior do corpo do hospedeiro, fixados à superfície do corpo. Os endoparasitas, são os parasitas que se localizam dentro do organismo do hospedeiro, fazendo uso de seus nutrientes e desenvolvendo lhe doenças. Por estas características são mais perigosos (BORGES, *et al.*, 2011).

O Brasil, por ser um País de clima tropical e subtropical, onde prevalecem as temperaturas elevadas e a umidade, é uma região favorável a disseminação de enteroparasitoses, pois o ciclo destes requer estas condições climáticas para o desenvolvimento (BIASI *et al.*, 2010). Somados a estes fatores, situações de precariedade do saneamento básico, a ausência de hábitos de higiene, o baixo nível sócio econômico e alguns hábitos culturais propiciam a proliferação de parasitas em determinadas populações (LAUGART *et al.*, 2012; LEITE, TOMA e ADAMIL, 2014).

O ser humano pode ser infectado em qualquer fase de sua vida pelos parasitas intestinais, estando mais suscetível no decorrer da sua infância, influenciados pela falta de

higiene pessoal e por nesta faixa etária os indivíduos estarem com o sistema imunológico em fase de desenvolvimento. Esta imaturidade do sistema imunológico, torna as crianças mais expostas à infecção e reinfecção por estarem mais em contato com os agentes etiológicos, resultando em desnutrição e redução da capacidade cognitiva (SOARES *et al.*, 2016).

As enteroparasitoses desencadeiam prejuízos funcionais e nutricionais importantes ao organismo, entre estes fazem parte da etiologia de anemias carenciais, da desnutrição proteico-calórica, de sintomas digestivos, podem contribuir para a baixa estatura e atraso no desenvolvimento. Grande parte dos danos nutricionais acarretados pelas doenças parasitárias intestinais são devido que estas comprometem a utilização biológica eficiente dos alimentos ingeridos (ALVES e FILHO, 2015).

A forma como estas parasitoses atingem as crianças, são inúmeras, podendo ser através do constante convívio e o contato com solo e água contaminados, ou o meio onde convivem com demais crianças como no espaço escolar, caracterizando uma transmissão de infecção interpessoal (FILHO *et al.*, 2011 e VASCONCELOS *et al.*, 2016).

Contudo, as ocorrências de enteroparasitoses carecem de notificação, o que prejudica a análise de prevalência e gravidade destas infecções parasitárias (ANTONIO, 2011; BELO *et al.*, 2012). A deficiência de informações sobre estas enfermidades pode ser por apresentarem sintomas que variam de leve a grave. Nos quadros leves, as manifestações podem ser inespecíficas, como anorexia, irritabilidade, distúrbios do sono, vômitos não frequentes, náuseas e diarreia. Os quadros mais graves são mais constantes em indivíduos desnutridos e imunodeprimidos (BOEIRA *et al.*, 2010). Do ponto de vista social, as parasitoses intestinais podem resultar na redução da qualidade de vida da população, gerando problemas econômicos, com produtividade diminuída (GOMES *et al.*, 2016).

Frente ao exposto, o objetivo deste estudo consistiu em investigar a ocorrência e as influências dos parasitas intestinais na nutrição e desenvolvimento infantil de crianças de 0 a 5 anos, buscando elucidar as seguintes questões: Quais as principais enteroparasitoses instaladas nesta faixa etária, bem como quais são as consequências nutricionais causadas por estes parasitas intestinais nas crianças.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a prevalência e as interferências dos parasitas intestinais na nutrição e desenvolvimento infantil de crianças de 0 a 5 anos.

1.2.2 Objetivos Específicos

Identificar a prevalência de parasitas intestinais;

Relacionar os principais fatores que desencadeiam a prevalência de parasitas intestinais;

Investigar as interferências das enteroparasitoses na nutrição e saúde das crianças;

Elucidar recomendações e estratégias de controle e de prevenção das parasitoses intestinais;

1.3 JUSTIFICATIVA

As infecções por agentes parasitários é assunto recorrente quando se aborda sobre problemas epidemiológicos da população em geral. Entretanto, assuntos como o controle, a prevenção e até mesmo a prevalência de endoparasitas na população tem sido pouco ou raramente debatido no Brasil e em outros países onde são endêmicas (LOPES e PERES, 2011).

A instalação destes parasitas, não tem como única causa e exclusiva o agente etiológico. Ao contrário, é importante se avaliar todo o contexto social, sendo que as enteroparasitoses se expressam com elevadas taxas onde a população apresenta saneamento básico deficitário (VASCONCELOS, *et al.*, 2016).

O fato de não serem doenças de notificação compulsória, serem concentradas nas populações carentes e em sua maioria apresentarem apenas altas taxas de morbidade e baixas taxas de mortalidade, dificulta sua contagem e organização de dados para entender melhor o seu contexto.

Os principais agentes causadores de infecções intestinais são helmintos e protozoários, os quais avaliam-se que contaminam cerca de 3,5 bilhões de pessoas, causando enfermidades em aproximadamente 450 milhões ao redor do mundo, sendo que a maioria destes indivíduos são crianças (DIAS *et al.*, 2017).

Ainda segundo Gonçalves et al. (2011), a faixa etária de crianças mais acometida por enteroparasitoses, são as matriculadas nos centros de educação infantil, perfazendo a idade de 0-5 anos, ambiente este onde as crianças estão mais expostas à infecção por parasitas intestinais, devido aglomerações.

Dessa forma, o desenvolvimento de pesquisas, como esta que estamos propondo com intuito de abordar sobre enteroparasitoses e mais ainda relacionar com as influências destas causadas na nutrição de crianças, com idade de 0-a 5 anos, onde a fase de desenvolvimento do organismo está em ascensão e requer pleno funcionamento, é de extrema importância.

A relevância desta pesquisa se justifica pelo fato que trabalhos desta natureza não só levam pesquisadores e profissionais da área a debater sobre o assunto, mas permitem a elaboração e sugestão de estratégias para a saúde pública desenvolver na busca por melhora das condições de vida da população, controle e até mesmo erradicação destas doenças.

Segundo Alves e Filho (2015), o adequado tratamento individual das parasitoses intestinais, livra a criança dos seus sintomas temporariamente, contudo a efetividade deste tratamento com efeitos a longo prazo é pequena, sendo necessário desenvolver estratégias com investimentos em educação e saneamento para enfrentar este problema.

1.4. HIPÓTESES

Os fatores socioeconômicos e demográficos apresentam correlação com a prevalência de parasitoses intestinais em crianças.

Crianças com doenças parasitárias gastrointestinais apresentam comprometimento em seu desenvolvimento?

A ocorrência de parasitoses intestinais em crianças influencia na nutrição de seu organismo?

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PARASITOSES INTESTINAIS

Os helmintos e os protozoários são os agentes etiológicos causadores das doenças denominadas de parasitoses intestinais, que tanto afeta a população, sendo que ao menos uma das fases de seu ciclo biológico ocorre no sistema digestivo humano, intervindo prejudicialmente em seus processos fisiológicos (CANTUÁRIA *et al.*, 2011).

Os helmintos são conhecidos popularmente como vermes, são metazoários que podem viver livres ou parasitando um hospedeiro. São subdivididos de acordo com o seu ciclo biológico em: *bio-helmintos*, que para se reproduzir precisa de hospedeiro intermediário; *geohelmintos*, que sua evolução depende do solo. Entre os *geo-helmintos*, os ovos (*Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Tricuris trichiura*, *Hymenolepis nana*) ou as larvas (*Ancylostoma duodenale*, *Strongyloides stercoralis*) quando as condições de clima e umidade são propícias, ficam no solo e se tornam infecciosos. Os helmintos mais encontrados em crianças e adultos são *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermiculares*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale* e *Strongyloides stercoralis*. Dentre os protozoários, que habitam a água e o solo, destacam-se: *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* e *Entamoeba coli* (BARRETO *et al.*, 2013; OLIVEIRA, 2013).

Os parasitas presentes nas enteroparasitoses, causam prejuízos a seus hospedeiros o que incluem, dentre outros danos, a obstrução intestinal (*Ascaris lumbricoides*), a desnutrição (*Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura*), anemia por deficiência de ferro (*Ancilostomídeos*) e casos de diarreia e de má absorção (*Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*), contudo os sintomas clínicos são frequentemente equivalentes à carga parasitária individual abrigada por cada um (SANTOS *et al.*, 2014; FONSECA *et al.*, 2010).

Entre os indivíduos, as crianças são as mais acometidas, por parasitas intestinais, em especial as que estão em idade de frequentar espaços de creche, que são as de 0 a 5 anos de idade. A transmissão desses parasitas é geralmente oro fecal, ou seja, a ingestão de ovos embrionados ou cistos, que se dá através da ingestão de alimentos, contato pelas mãos, água e até poeira contaminada (LUDWIG e CONTE, 2017).

Na infância, o primeiro contato da criança com o mundo é através da boca, momento denominado por Freud, como fase oral, que dura do nascimento até que a criança faz dois anos de idade (BERLINSKI e SCHADY, 2016). Esta característica, facilita a contaminação por esta faixa etária, pois levar objetos e solo a boca é uma forma de veicular os cistos.

Esta maior prevalência em crianças, pode desencadear déficit nutricional importante, uma vez que as infecções parasitárias podem se manifestar através de diarreia ou perda de apetite, que influenciam não só a ingesta alimentar como a absorção e aproveitamento dos organismos dos mesmos. Estas deficiências nutricionais podem se manifestar através de inadequado desenvolvimento físico e intelectual, além de problemas gastrintestinais, ansiedade, nervosismo e conseqüente atraso no desenvolvimento escolar (FILHO *et al.*, 2011).

Tabela 1: Resumo das parasitoses intestinais.

Parasitas/ Doença	Evolução	Patologia	Dados clínicos
<i>Giardia lamblia</i> / Giardíase	Eliminação dos cistos nas fezes com ingestão pelo novo hospedeiro; os cistos permanecem no solo ou na água.	Promove a separação de sais biliares no intestino, causando má absorção de açúcares, gorduras e vitaminas lipossolúveis; o patógeno adulto se localiza nas partes mais altas do intestino delgado.	A maioria dos casos são assintomáticos, podendo evoluir com distúrbios do trato gastro intestinal, e os sintomas são semelhantes aos da síndrome do cólon irritável.
<i>Entamoeba histolítica</i> / Amebíase	Eliminação dos cistos nas fezes com ingestão pelo novo hospedeiro; muco sanguinolento, cólicas abdominais e tenesmo.	Reação inflamatória intensa e ulceração da mucosa da última parte do intestino (grosso)	A maioria dos casos assintomáticos podendo ter diarreia.
<i>Taenia solium</i> ou <i>saginata</i> / Teníase	Os anéis do verme adulto, os proglotes que são eliminados nas fezes ou fora das evacuações; os ovos podem ter sobrevida até um ano no solo, a espera de um hospedeiro intermediário, que podem ser o porco, o boi, e o homem se ingerir os ovos.	Talvez não haja mudanças significativas, ou patológicas na mucosa do intestino delgado, isso na maioria dos casos.	Na maioria dos casos são assintomáticos, podendo evoluir para distúrbios gastrointestinais (GI), e também podendo evoluir para distúrbios alimentares como a anorexia e a bulimia.

<i>Ascaris lumbricoides</i> / <i>Ascariídase</i>	Os ovos são eliminados nas fezes proporcionando a ingestão pelo novo hospedeiro, obrigatoriamente apresenta ciclo pulmonar.	Ação espoliadora do intestino delgado, sendo prejudicada a digestão e a absorção de nutrientes; sendo acometido por enteropatia exsudativa que faz ter a perda de proteínas.	Distúrbios gastrointestinais (GI) quadros de obstrução, síndrome de Loëfter.
<i>Strongyloides stercoralis</i> / Estrongiloidíase	Eliminação das larvas nas fezes com introdução pela pele do novo hospedeiro, podendo ocorrer auto infestação endógena e o ciclo pulmonar e obrigatório.	Inflamação e irritação do intestino delgado, levando a enteropatia exsudativa, que perde proteínas, apresentando ação espoliadora.	Distúrbios do GI, dores epigástricas com cólicas ou queimação, dermatite pruriginosa no local da penetração das larvas, síndrome de Loëfter
<i>Ancylostoma duodenale</i> / <i>Ancilostomíase</i>	Eliminação de ovos nas fezes, que se transformam em larvas, com inserção ativa pela pele e ciclo pulmonar obrigatório.	Ação espoliadora por micro sangramento no intestino delgado, apresenta graus variáveis de enteropatia exsudativa que perde proteínas.	Distúrbios GI; anemia, hiperalbumemia; derrame pluriginoso no local de penetração das larvas; síndrome de Loëfter.
<i>Shistosoma mansoni</i> / <i>Esquistossomose</i>	Eliminação de ovos nas fezes, liberação dos miracídios que infestam caramujos do gênero planorbida e após 4 a 6 semanas os caramujos eliminam cercarias e penetram ativamente pela pele do novo hospedeiro, fazendo o ciclo pulmonar obrigatório.	O verme adulto se localiza preferencialmente, na veia mesentérica inferior, a ovo postura provoca reações granulomatoses no fígado, baço, pulmões e intestino.	Forma aguda: quadro não especificado de febre, dor abdominal, e anorexia; fase crônica clássica: distúrbios inapetência, emagrecimento e hepatoesplenomegalia.
<i>Enterobius vermiculares</i> / <i>Enterobiíase</i>	Eliminação dos ovos nas fezes, e o novo hospedeiro ingeri, no estômago os ovos eclodem em larvas que migram para região cecal, mudando para verme adulto.	Discreta reação inflamatória da região cecal.	Prurido anal, predominantemente, notórios distúrbios do sono, derrame perianal e perineal; vulvovaginites.
<i>Trichuris trichiura</i> / <i>Tricuríase</i>	Eliminação dos ovos nas fezes, com ingestão pelo novo hospedeiro; no intestino delgado os ovos eclodem em larvas que migram para ceco cólon ascendente, transformando-se no verme adulto	Reação inflamatória do ceco e cólon ascendente e necrose por liquefação da mucosa intestinal.	A maioria dos casos assintomáticos; pode evoluir para anorexia, perda de peso e prolapso retal.

Fonte: adaptada de Alves e Filho, 2015.

2.2 ASPECTOS BIOLÓGICOS, EPIDEMIOLÓGICOS DAS PARASIToses INTESTINAIS

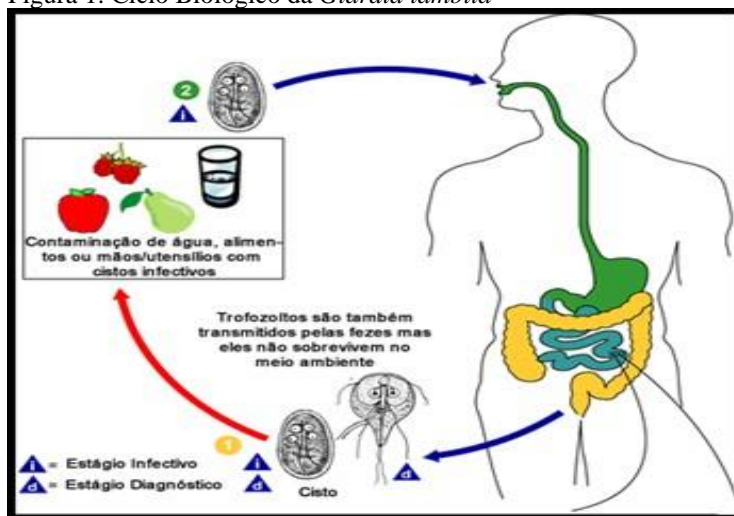
2.2.1 Giárdia

Se o indivíduo ingerir cistos de *Giardia lamblia*, ele pode ser acometido pela doença giardíase que pode ser assintomática ou sintomática. Os cistos são muito resistentes no ambiente, principalmente se o ambiente for propício para sua permanência, até que encontre

um hospedeiro. O indivíduo pode ser parasitado de diversas fontes como: através da água, do consumo de vegetais, legumes e frutas contaminadas pelos cistos, de manipuladores de alimentos, do contato direto entre humanos (oral, fecal), em locais de contato direto com os cistos, principalmente em asilos, creches, clínicas psiquiátricas. A transmissão é muito comum através de artrópodes, como as moscas e baratas, pelos seus dejetos ou regurgitação (SILVA, 2017). Os sinais clínicos se apresentam por náusea, perda de peso, edema, dor abdominal e diarreia (SIWILA, *et al.*, 2010).

O espectro da giardíase é extenso, desde infecções assintomáticas até infecções com diarreia crônica acompanhada de esteatorreia, perda de peso e má absorção intestinal, que podem ocorrer em 30 a 50% dos pacientes infectados (ANDRADE *et al.*, 2010). Alguns autores sugerem, que este parasita está envolvido na ocorrência de doenças intestinais crônicas, como síndrome do cólon irritável, e envolvimento no atraso do crescimento em crianças (ROBERTSON, *et al.*, 2010). O diagnóstico é feito com exame coproparasitológico (NEVES, 2011).

Figura 1. Ciclo Biológico da *Giardia lamblia*



Fonte: Neves, 2011.

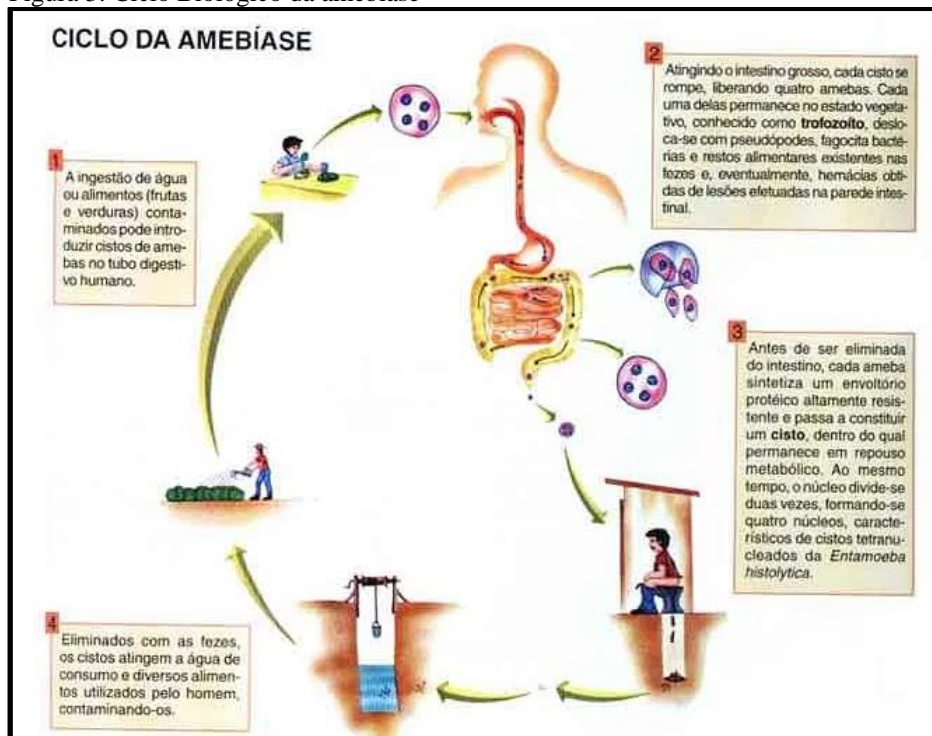
2.2.2 Amebíase

Originária dos protozoários que parasitam o ser humano pertencentes ao gênero *Entamoeba*, denominada de *ameba*. Dentro deste gênero estão listadas seis espécies: *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba gingivalis*, *Entamoeba hartmani*, *Entamoeba polecki*, *Entamoeba coli* e *Entamoeba díspar*. Destas, apenas a *Entamoeba histolytica* é patogênica para humanos (MARTINS, 2012).

Na contaminação por *Entamoeba histolytica*, o estado do portador pode variar de acordo com a infecção podendo variar de assintomático (até 90% dos casos) a doença agressiva grave. A forma aguda geralmente se manifesta com diarreia sanguinolenta, seguido de dor abdominal, tenesmo e desidratação. Após essa etapa pode surgir complicações ainda mais graves como: mega cólon tóxico, colite necrosante fulminante e perfurações intestinal (Neves, 2011).

Segundo Dulgheroff et al. (2015) os principais sintomas da amebíase são dores abdominais e diarreia com presença de muco e sangue nas fezes. Quanto ao seu diagnóstico, pode ser realizado por identificação morfológica dos cistos e trofozoítos da *E. histolytica*, no entanto este método não se mostra o mais eficaz, pois não diferencia algumas espécies. Assim, para diagnosticar com precisão se utilizam antígenos da *E. histolytica* nas fezes ou a utilização de técnicas de biologia molecular.

Figura 3: Ciclo Biológico da amebíase



Fonte: Rey, 2011.

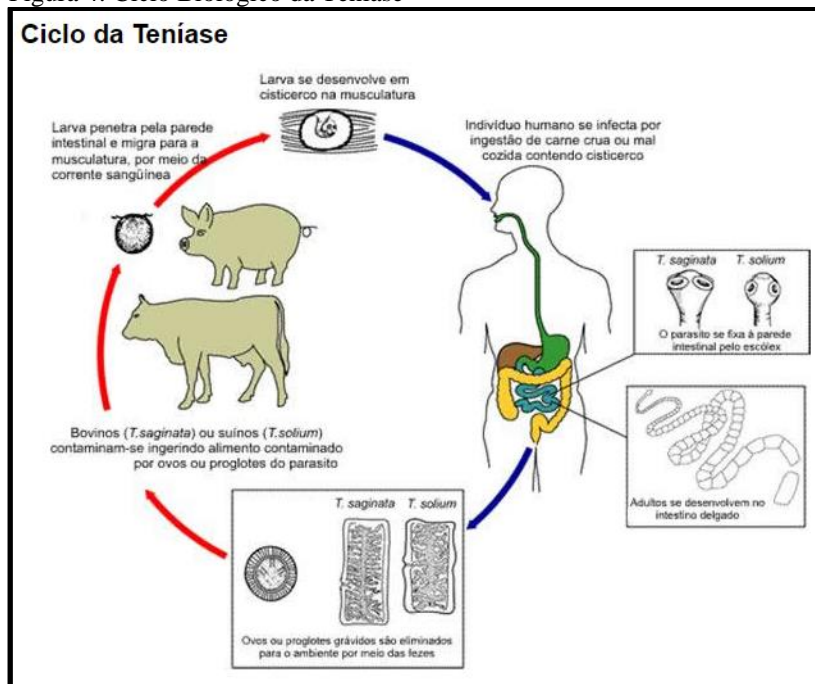
2.2.3 Teníase

A teníase, também é conhecida nos humanos como solitária, porque a infecção geralmente ocorre pela presença da forma adulta da *Taenia saginata* ou da *Taenia solium*, que se localizam no seu intestino delgado (TOLEDO *et al.*, 2018). Sua contaminação se dá através da ingestão de carne crua ou mal cozida de porco (*Taenia solium*) ou de boi (*Taenia saginata*)

contendo cisticercos que representam a forma larvária do parasita. Pode ainda haver contaminação, no caso da *Taenia solium*, pela ingestão de ovos de tênia adulta eliminados pelas fezes do doente. Seu diagnóstico é feito através da análise da presença de proglotes nas fezes (FERREIRA e FERREIRA, 2017).

A sintomatologia mais frequente da teníase são dores abdominais, náuseas, debilidade, perda de peso, flatulência, diarreia frequente e constipação em adultos (TOLEDO *et al.*, 2018).

Figura 4: Ciclo Biológico da Teníase

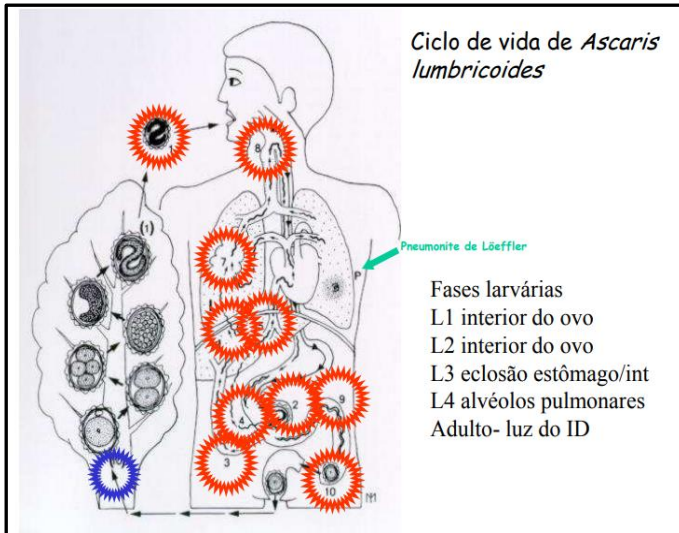


Fonte: HORNINK, et al., 2013.

2.2.4 Ascaridíase

O *Ascaris lumbricoides* é o causador da doença denominada ascaridíase, o parasito quando adulto, pode medir entre cerca de 20 a 30 cm de comprimento e apresentar a cor branco leitosa. O local do intestino onde ele se aloja é no intestino delgado, na região do jejuno e íleo, e cada fêmea fecundada é capaz de depositar em média 200.000 ovos por dia (AVELAR, 2012). A transmissão do parasita ocorre através da ingestão de água e alimentos contaminados com ovos embrionados e mal hábitos de higiene pessoal. O diagnóstico, realizado pela constatação de ovos de *Ascaris lumbricoides* nas fezes (ZANOTTO, 2015).

Figura 5: Ciclo biológico da ascaridíase.



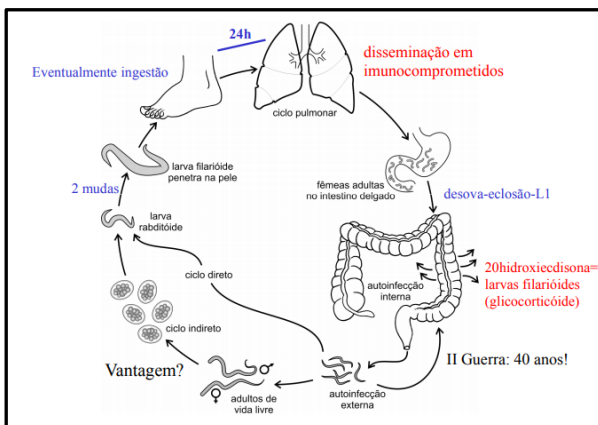
Fonte: LINEU, 2013.

2.2.5 Estrogiloidíase

A estrogiloidíase humana, é causada pelo parasita *Strongyloides stercoralis*, um nematódeo intestinal com uma distribuição ampla, principalmente em países de clima tropical com mais de 600 milhões de pessoas infectadas no mundo. Em geral é assintomática, infestando o trato gastrointestinal e afeta amplamente pacientes imunologicamente comprometidos (ANSCHAU, et al., 2013).

A infecção do hospedeiro ocorre por meio da penetração de larvas infectantes pela pele, geralmente larvas filarióides oriundas do solo em clima úmido e quente (LEYVA *et al.*, 2011). Esta infecção parasitária é de difícil diagnóstico, sendo que algumas vezes os pacientes relatam constipação alternando com diarreia, juntamente com dor abdominal (FERNANDES *et al.*, 2012).

Figura 6: Ciclo biológico da estrogiloidíase.



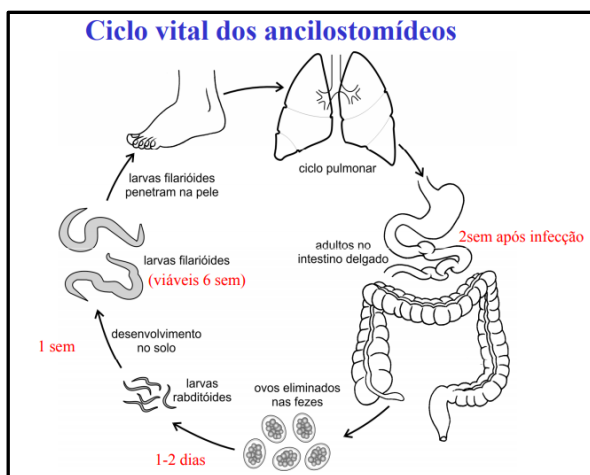
Fonte: LINEU, 2013

2.2.6 Ancilostomíase

O Ancilostomíase, é conhecida popularmente como Amarelão, devido o indivíduo parasitado ser acometido por uma profunda anemia. É uma doença causada por parasitos das espécies *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*, sendo que nesta infecção o parasita se aloja no intestino delgado, na região do duodeno e do jejuno. Os homens eliminam os ovos pelas fezes, ao se encontrarem no solo com alta umidade, oxigenação e temperatura adequada, passam à forma larvária. As larvas podem ser ingeridas com água e alimentos contaminados e penetra na pele fazendo ciclo pulmonar (LEITE, TOMA e ADAMIL, 2014).

Conforme Rey (2011) na fase aguda há sintomas cutâneos com dermatite pruriginosa em membros inferiores devido a penetração larvária. Durante a migração para os pulmões ocorre febrícula, tosse seca de longa ou curta duração, dor torácica, náuseas, vômitos e dispnéia leve (síndrome de Loeffler), eosinofilia e infiltrado pulmonar à radiografia de tórax e pneumonia em casos graves. Na fase crônica há dor epigástrica, diarréia, mal-estar, cefaléia, vômitos, prostração, emagrecimento, flatulência, anorexia ou bulimia, geofagia, anemia e até melena em casos graves (HORNINK, et al., 2013).

Figura 7: Ciclo biológico Ancilostomíase



Fonte: LINEU, 2013

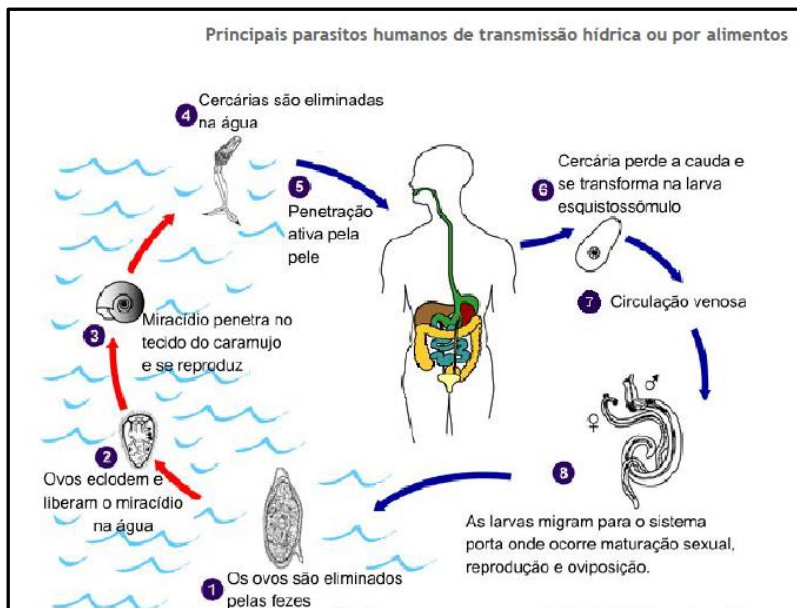
2.2.7 Esquistossomose

A *Esquistossomose Mansônica* é causada pelo trematódeo *Schistosoma mansoni*, uma parasitose de veiculação hídrica, que tem no seu ciclo biológico o envolvimento de caramujos do gênero *Biomphalaria*, sendo esses os únicos hospedeiros intermediários, e tem o homem como hospedeiro definitivo. A contaminação ocorre pela pele, nos pés e pernas em

contato com águas contaminadas, pelas cercarias de *Schistosoma mansoni*. Os focos Peridomiciliares são valas de irrigação de hortas, açudes (reservatórios de água e local de lazer) e pequenos córregos. Popularmente é uma doença conhecida como "doença do caramujo" e/ou "barriga d'água", geralmente com poucos sintomas ou assintomático, podendo se manifestar com formas mais graves (BRASIL, 2014).

Os sintomas se manifestam através de dermatite cercariana no local de entrada do parasito, passando por síndrome febril na fase aguda da doença, com ocorrência de inúmeras manifestações como: cefaleia, mialgia, mal estar; sintomas respiratórios (tosse e broncoespasmo) e gastrointestinais (dores abdominais, diarreia ou disenteria, náuseas, vômitos) e manifestações cutâneas de hipersensibilidade (prurido generalizado e urticária). Através do hemograma é possível identificar leucocitose, eosinofilia e hipergamaglobulinemia. O diagnóstico através da pesquisa de ovos ocorre através do esfregaço espesso de *Kato* nas fezes (BRASIL, 2010).

Figura 8: Ciclo biológico



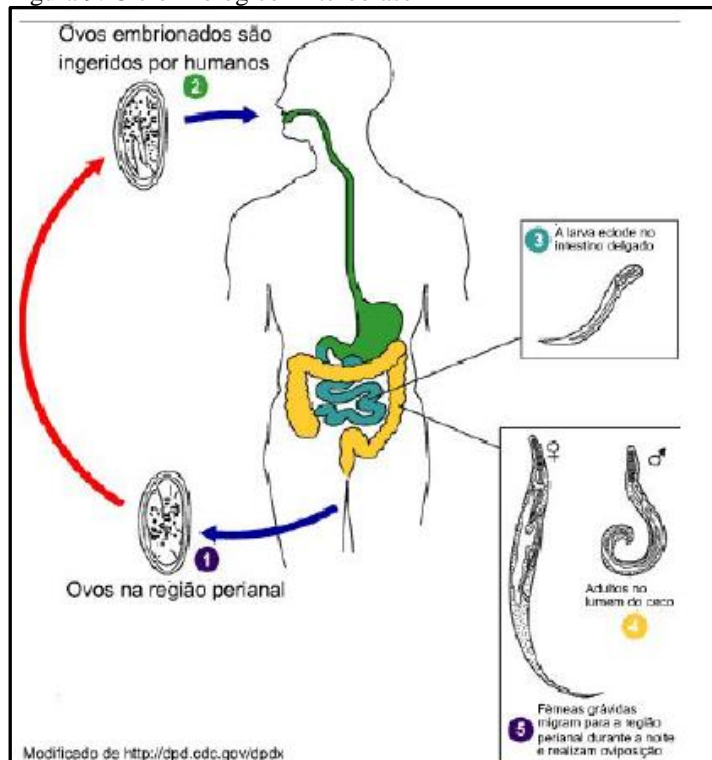
Fonte: HORNINK, et al., 2013.

2.2.8 Enterobiase

Enterobiase é uma infecção que acomete o intestino grosso, também conhecida por *oxiuríase* é causada pelo parasita *Enterobius vermicularis*, que são nematoides usualmente encontrados em crianças. Tem como hospedeiro o homem, e o principal sintoma é o prurido anal (coceira), que se intensifica nos períodos noturnos devido as larvas fêmeas fecundadas migrarem do ceco para o ânus, para liberar os ovos. Além do prurido anal ou vulvar, que leva

a criança à irritabilidade, ocorrem alteração de sono e choro. Percebe-se também dor abdominal, diarreia, náuseas e raramente vômitos são decorrentes da fixação do verme na parede intestinal. Evacuações mucos sanguinolentas, "puxo" e tenesmo ocorrem pelo comprometimento do reto. Migração ectópica do verme pode provocar apendicite, vaginite, endometrite, salpingite e formações granulomatosas na parede abdominal. O ciclo deste parasita se dá pela liberação destes ovos nas fezes e uma vez ingeridos, (má higiene) liberam larvas no intestino delgado que então migram para o ceco. O ovo larvado também pode ser ingerido através de alimentos poeira somados aos precários hábitos de higiene. O diagnóstico é realizado por um Swab anal, (método de Graham) realizado em laboratório e visualizado em microscópio, para identificar a existência dos helmintos (SILVA e TEJADA, 2014).

Figura 9: Ciclo Biológico Enterobíase



Fonte: HORNINK, et al., 2013.

2.2.9 Tricuríase

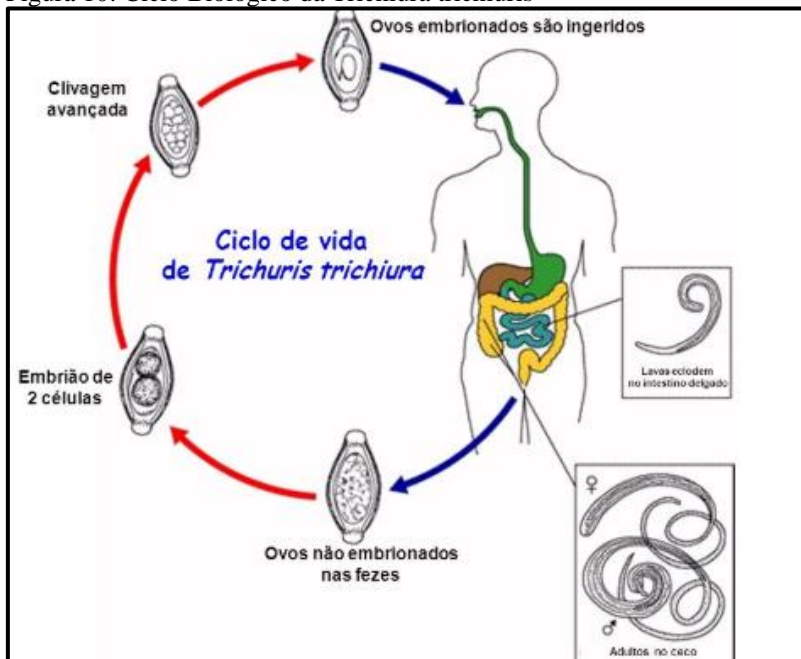
A espécie *Trichiura trichiuris*, pertencente à Classe Adenophorea, Ordem *Trichurida*, Superfamília *Trichuroidea*, Família *Trichuridae*, não possui órgãos sensoriais (fasmídes) e nem canais laterais do sistema excreto, sua prevalência é maior em regiões de clima quente e úmido e condições sanitárias precárias. Estima-se que um bilhão de pessoas estejam infectadas por este parasito, das quais 350 milhões correspondem a jovens menores de

15 anos expostos a altas cargas parasitárias e aos quadros mais graves da doença (SANTOS, et al., 2010).

Especificamente no Brasil, inquéritos epidemiológicos realizados no final dos anos 60, em um total de dois milhões de pessoas de diferentes estados, mostraram uma prevalência por *Trichiura trichiuris* de 35 a 39% com taxas maiores nos estados da região Norte, Nordeste e litorânea. Diferentemente, as taxas nas regiões Sul e Sudeste foram menores devido provavelmente a condições socioeconômicas, sanitárias e educacionais mais favoráveis daquelas regiões (MARTINS, 2012).

Os vermes adultos parasitam principalmente o intestino grosso, mas em infecções leves ou moderadas habitam o ceco e cólon ascendentes e em infecções maciças também habitam o cólon distal, reto e porção distal do íleo. A região mais delgada do parasito fica “mergulhada” na camada epitelial da mucosa intestinal, região onde se alimenta principalmente de restos de enterócitos, e a região posterior fica exposta no lúmen intestinal o que facilita a reprodução e a eliminação dos ovos (HORNINK, et al., 2013).

Figura 10: Ciclo Biológico da *Trichiura trichiuris*



Fonte: LINEU, 2013

2.3 A INCIDÊNCIA DAS PARASIToses INTESTINAIS NA INFÂNCIA

As parasitoses intestinais mesmo com o passar dos anos, ainda se constituem como um sério problema de saúde pública mundial, sendo prevalentes naqueles Países onde fatores como condições econômicas, saneamento básico e educação sanitária estão em

desenvolvimento e se mostram precários. No Brasil, é constatada elevada frequência destas parasitoses sobretudo atingindo crianças em fase pré- escolar e escolar. Nesta fase estas infecções acometem as crianças influenciando no seu desenvolvimento físico, psicofisiológico e social, principalmente através das interferências no seu estado nutricional (GUEDES, 2016).

Com base na teoria de Neves (2011) podemos definir a taxa de incidência de uma doença em determinada amostra, como o número de casos novos (recentes) da patologia, que se manifestou nesta população (determinada) em um período de tempo definido. A incidência irá estimar o risco de adoecer. Desta maneira, avaliando a incidência com que as enteroparasitoses atingem as crianças na fase pré-escolar, é uma forma fidedigna de avaliar o comportamento destas doenças, bem como propor ações eficientes para seu controle.

Neste sentido uma análise epidemiológica de uma determinada sociedade ou grupo de pessoas pode auxiliar na prevenção de vários problemas de saúde que acometem essa população, mas também é importante considerar outros fatores que podem interferir na incidência ou não de doenças causadas por parasitas, como: o modo de vida das pessoas, seu grau de cultura, seu nível socioeconômico, suas práticas e atitudes dentro da comunidade (SEMIÃO, 2014).

Nesse ponto de vista, em que as parasitoses intestinais ainda são um grande problema de saúde pública, sendo crianças com baixo nível socioeconômico como as mais atingidas. Como as parasitoses atingem um alto percentual da população humana, principalmente as comunidades de baixa renda que possuem condições socioeconômicas e de saneamento básico, além do baixo nível educacional. Crianças matriculadas em creches públicas aparentemente abertas possuem características socioeconômicas e culturais que refletem peculiaridades na incidência de parasitoses intestinais (LIMA, 2013).

A inclusão de crianças em creches mais cedo e pré-escolas em tempo abio tem constituído um importante instrumento de aprendizado na atual configuração social. No entanto, o convívio permanente na creche ou em escola apropriada ou acompanhamento das crianças com maior frequência quando comparado com outras que permanecem em espaços familiares mais restritos, especialmente fazendo essa comparação com infecções por enteroparasitos. É de suma importância os processos de educação em saúde para famílias e funcionários das instituições de ensino sobre as principais formas de transmissão e medidas de prevenção de enteroparasitoses com interesse de evitar a disseminação e diminuir a incidência de microrganismos patogênicos no ambiente escolar (DIAS, 2018; REUTER, 2015).

Em sua análise de índice de enteroparasitoses, Fonseca et al. (2010) verificou que as infecções por parasitas intestinais tem se mantido como importante causa de morbidade, pois

chegam a alcançar índices de até 90% de acometimento na população de níveis socioeconômicos mais baixos, estabelecendo uma relação direta com a ocorrência de diarreia e de desnutrição, as quais provocam risco a saúde das crianças.

Para Souza, Bacardi e Cardoso, (2015), os números de parasitos intestinais na idade infantil, especialmente em escolares, incidem em um risco agravante da subnutrição, podem levar a morbidade nutricional, quase sempre acompanhada pela diarreia. Essas condições refletem diretamente no rendimento escolar, possibilitando a incapacidade física e intelectual dos indivíduos parasitados.

Para Silva e Tejada (2014), as crianças são os indivíduos mais suscetíveis as enteroparasitoses de vários tipos, devido ao ambiente escolar que estas frequentam, como as creches, que propiciam um contato interpessoal, favorecendo a disseminação e contaminação por parasitas.

Silva, (2017) também acrescenta que na idade pré-escolar, as crianças estão expostas a um sistema imunológico em desenvolvimento, erros básicos de higiene típicos dessa faixa etária. Desta maneira, as enteroparasitoses acometendo esta faixa etária irão desencadear disfunções gastrintestinais, alterações no desenvolvimento físico e intelectual, diarreia crônica, desnutrição, anemia, infecções e complicações agudas.

Grande parte dos casos de enteroparasitoses não é diagnosticada, visto que muitas vezes são assintomáticas, ou que dificulta a determinação de sua prevalência e o controle de sua transmissão. Grupos de crianças que não têm nenhum tipo de tratamento prévio apresentam prevalências maiores quando comparados a grupos de crianças com algum tipo de tratamento (DELAZERE, 2017).

2.4 RELAÇÕES DAS ENTEROPARASITOSE COM ESTADO NUTRICIONAL INFANTIL

O indivíduo quando infectado por enteroparasitas pode apresentar diversos problemas, conforme o parasito infectante. Entre os principais danos causados, estão os distúrbios de sono e distração mental (causada pelo *Enterobius vermicularis*), deficiência nutricional e no crescimento (*Ascaris lumbricoides*), bem como náuseas, vômitos, diarreia, perda de peso e má absorção (*Giardia lamblia*), perda de sangue, anemia, retardo físico e mental (*ancilostomídeos*), ulcerações intestinais, obstrução gastrointestinal, diarreia sanguinolenta e peritonite (*Entamoeba histolytica*) (MELO, 2017).

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde, problemas de diarreia, são classificados como a segunda principal causa de morte em crianças com idade menor que cinco

anos e são responsáveis por matar cerca de 525 000 crianças por ano. O quadro de diarreia pode persistir por vários dias e desta forma deixar o corpo sem a água e os sais necessários para a sobrevivência. Estas diarreias tem geralmente como fator desencadeante uma infecção no trato intestinal, a qual pode ser causada por uma variedade de organismos bacterianos, virais e parasitários. Os parasitários são transmitidos através de alimentos ou água potável contaminados ou de pessoa para pessoa como resultado de falta de higiene (WHO, 2018).

Uma das possibilidades destes inúmeros casos de diarreias levarem a morte está relacionado ao fato de que a infância é caracterizada por um período de solicitação nutricional aumentada, rápido crescimento e desenvolvimento intenso, com destaque para grandes alterações nas funções cognitivas e motores. Se em uma faixa etária de zero a três anos de uma criança, for encontrada em déficit nutricional, ela não terá desenvolvimento adequado, além disso, com déficit nutricional ela apresenta maior suscetibilidade a infecções, uma vez que condições nutricionais, de macro e micro nutrientes e que aumenta a sua carga imunitária, (CALDERARO A, et al., 2014).

Uma caracterização da manutenção de um estado nutricional adequado é o equilíbrio entre uma ingestão de nutrientes e energia com o gasto energético do organismo para suprir as necessidades nutricionais (AVELAR, 2012).

Crianças com uma alimentação inadequada podem ter crescimento e desenvolvimento prejudicados e apresentar agravos à saúde, como anemia ferropriva, subnutrição, obesidade e desnutrição, entre outros distúrbios que alteram a necessidade de nutrientes de uso prioritário deste grupo (BRASIL, 2014). Assim, garantir o fornecimento de energia e nutrientes, juntamente com manter as crianças desde os primeiros anos de vida saudáveis, promoverá seu crescimento e estimulará seu desenvolvimento motor, cognitivo e socioemocional (MENDONÇA, 2017).

Entre os 6 e os 24 meses de idade, há um aumento das necessidades nutricionais e paralelamente é um período em que algumas doenças infantis são frequentes. Dessa forma, para as crianças, essa faixa etária, torna-se um período crucial na prevenção de subnutrição, o que pode ser feito através de práticas alimentares corretas para reduzir os índices de mortalidade infantil (BRASIL, 2013). As causas da má nutrição estão diretamente relacionadas ao consumo alimentar e às doenças, e indiretamente, à segurança alimentar familiar, à assistência materno-infantil, aos serviços de saúde e ao meio ambiente (MENDONÇA, 2017).

Dentre as doenças que podem estar envolvidas nestes quadros de subnutrição, temos as endoparasitoses. Quando são do tipo parasitas intestinais, sabe-se que uma grande quantidade dos hospedeiros imunocompetentes aceita bem seus parasitas, vivendo de forma

assintomática. Entretanto, outros apresentam sintomas gastrointestinais inesperados (dor abdominal, vômitos e diarreia), frequentemente associados a perda de peso. As enteroparasitoses quando associadas com a desnutrição e situações de diarreia impactam negativamente no desenvolvimento físico e mental, refletindo no rendimento escolar com declínio da capacidade física e intelectual das crianças parasitadas (MELO, FERRAZ, ALEIXO, 2010; MARZANGÃO et al., 2010).

Mesmo que ainda não se tenha uma total elucidação dos mecanismos envolvidos em infecções causadas por enteroprotzoários (GUEDES, *et al.*, 2016; SOARES et al., 2016), o hospedeiro quando parasitado e estando com a *amebíase* a resposta imunológica dele, no desenvolvimento e a evolução da patologia tem um importante papel, visto que as células do sistema imunológico executam função significativa, tanto se haver destruição tecidual quanto para o combate a infecção (GUEDES, *et al.*, 2016; SOARES et al., 2016),.

Segundo diversos estudos que têm demonstrado que em lesões de amebíase aguda há a presença de células inflamatórias, os neutrófilos são as primeiras células recrutadas por sinais pró-inflamatórios, produzidas pelas células epiteliais e por outras células do hospedeiro em resposta à infecção. Também os macrófagos têm um importante papel na patogênese da amebíase, pois representam uma linha de defesa após a infiltração maciça de neutrófilos durante a amebíase hepática aguda (BEGUM, QUACH e CHADEE, 2015; MOONAH, JIANG e PETRI, 2015).

Estudos revelam que quando o indivíduo é parasitado e quando nesses casos houver infecções provocadas por *Giardia lamblia*, tais infecções produzem imunidade, mas não se sabe ainda se a infecção prévia pelo parasito realmente evita uma reinfecção ou apenas evita os sintomas severos da doença (SOLAYMANI-MOHAMMADI e SINGER, 2010).

Quando a criança está acometida por amebíase, geralmente se instala um desequilíbrio nutricional em decorrência da diminuição da absorção de nutrientes intestinais bem como pela reação inflamatória intensa que prejudica a utilização dos nutrientes. Este desequilíbrio facilita que o organismo fique em catabolismo orgânico, que causa perda de nutrientes importantes na manutenção da homeostase. Diante deste acometimento, as crianças, por exemplo, têm muita suscetibilidade a prejuízos no seu crescimento e desenvolvimento podem ser prejudicados (NCBI, 2017; OLIVEIRA et al., 2015).

Os quadros de Ancilostomíase, primeiramente atingem o apetite reduzindo-o drasticamente, afetando o equilíbrio nutricional do indivíduo parasitado, uma vez que reduz a absorção de nutrientes e induz sangramentos intestinais. Medidas que minimizem estas ocorrências são necessárias para recuperar os pacientes acometidos deste parasita, entre estas a

adequação alimentar é de grande relevância para os pacientes acometidos por *A. duodenale* e *N. americanus*. Por isso, a adoção de uma dieta rica em vitaminas, principalmente A e C, associada a refeições de maior aporte calórico e proteico, é indicada para melhorar as condições de saúde do hospedeiro que vive em competição com o parasito pelos nutrientes. Além disso, nos casos de anemia ferropriva, como já dito anteriormente, é fundamental a suplementação com sais de ferro (ANDRADE et al., 2010; MAGUIRE, 2015).

Estudos realizados com crianças e gestantes infectadas por helmintos intestinais identificaram deficiência de zinco (BRAZ et al., 2015; ARINOLA et al., 2015). Tal alteração vem sendo associada a maior probabilidade de reinfeção pelo parasito, já que o zinco tem ações expressivas na resposta imune do organismo humano (ANDRADE et al., 2010; BRAZ et al., 2015).

Com relação às manifestações digestivas – como diarreia, vômitos, náuseas e dor abdominal recomendam-se alguns cuidados específicos. Nos pacientes que apresentam diarreia e vômitos, a hidratação é um fator de notável relevância; por isso, indica-se a generosa ingestão de líquido, destacando-se que, em alguns casos, é preciso instituir a reidratação oral. Outro aspecto que merece ser evidenciado é a necessidade de evitarem-se alimentos que contribuem para a persistência da diarreia, tais como: laticínios e cereais ricos em fibras. Nas situações de náuseas e desconfortos intestinais, indica-se uma alimentação mais leve e fracionada, a qual, geralmente, é capaz de minimizar essas queixas (REY, 2011).

A Ascariíase é uma doença causada por enteroparasita, o qual vive no lúmen intestinal do homem, se utilizando de seu alimento e nutrientes para sobreviver, ou seja, vivendo em um estado de verdadeira competição entre parasito e hospedeiro. A suplementação alimentar (com uma dieta rica em vitaminas A e C e refeições de maior conteúdo calórico e proteico) em alguns casos pode surtir efeitos positivos, para pacientes desnutridos, pois o enfermo infectado com o nematoide, em especial aqueles com uma carga parasitária alta, podem estar com quadro de anemia ferropriva (ARINOLA et al., 2015).

Os casos de anemia ferropriva são desencadeados, uma vez que para a sobrevivência do helminto ele se alimenta da própria parede intestinal do hospedeiro, ocasionando sangramento com baixa velocidade, sendo necessário a suplementação de ferro. (ARINOLA et al., 2015; LEÓN et al., 2012)

A deficiência de crescimento em crianças na primeira infância por sua vez é causada, quando parasitado por *A. lumbricoides*, por lesão do epitélio intestinal, o que diminui a absorção de nutrientes essenciais. Algumas pesquisas apontam, que em crianças pequenas com ascariíase ocorre a prevalência aumentada de deficiência de ferro e zinco, sendo que a

deficiência deste último mineral tem ligação com a maior probabilidade de reinfecção pelo parasito, por diminuir a resposta imunológica do paciente (ANDRADE et al., 2010; ARINOLA et al., 2015).

A estrogiloidíase humana é uma parasitose intestinal negligenciada com ampla distribuição mundial, podendo acarretar cronificação e hiperinfecção, caso não seja diagnosticada precocemente. As alterações patológicas e a sintomatologia da estrogiloidíase não estão associadas somente à carga parasitária, mas também a fatores como a diminuição da resistência orgânica, o equilíbrio imunológico do hospedeiro e o estado de nutrição do paciente (MONTES et al., 2009). Os parasitos intestinais são fatores agravantes da desnutrição, seja pela diarreia crônica, seja pela competição pelo alimento ingerido (MORAES et al., 2008) ou por meio de lesão da mucosa (BRAZ et al., 2015). Os pacientes com estrogiloidíase crônica podem ter déficits nutricionais, com maior comprometimento gastrointestinal (PROCOP; NEAFIE, 2018), como dor abdominal, náuseas, diarreia, vômitos, desnutrição (BRAZ et al., 2015).

A presença de enteroparasitas, claramente atinge a nutrição das crianças em idade pré-escolar, afetando a ingestão adequada de alimentos, quadro muito associado a ocorrência de helmintíases intestinais, o que é um fator relevante desencadeante da anemia e da desnutrição calórico-proteica. Outra evidencia de influencias de parasitoses no desenvolvimento de crianças é a baixa estatura evidenciada em crianças portadoras de estrogiloidíase que foi relatada por Forrer et al. (2017). É explicável que indivíduos com estrogiloidíases podem ter secreção de leptina diminuída e aumento da secreção de adiponectina. Esta ocorrência, pode afetar a absorção de alguns nutrientes e causar anorexia e alteração do índice de massa corporal (YAHYA et al., 2018). Além disso, a presença de parasitos intestinais correlaciona-se intensamente com o estado nutricional, pois uma elevada carga parasitária no intestino pode ocasionar redução na entrada de nutrientes e absorção intestinal, aumento do catabolismo e sequestro de nutrientes requeridos para a síntese e o crescimento tecidual (FORRER et al., 2017).

Nos quadros das infecções de *Tricuríase*, já observa-se sinais e sintomas, mais leves, o que não impede de em alguns casos ocorrerem: fezes sanguinolentas, dores abdominais, perda de peso, prolapso retal, náuseas e anemia. A anemia, é importante explicar, que em geral é um quadro resultante de hemorragia, causada pela penetração dos vermes na parede intestinal ou da ingestão de sangue pelo verme (BOGITSH et al., 2019).

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este estudo foi realizado através de uma pesquisa bibliográfica, conduzida com consultas em materiais já publicados em revistas de cunho científico, nacionais e internacionais, livros, sites confiáveis como do Ministério da Saúde e da Organização Mundial da Saúde, publicações, resumos e anais de seminários e encontros, teses, dissertações e trabalhos de conclusão de curso que versam sobre o tema em questão.

Para uma adequada escolha dos materiais analisados, que foram utilizados na construção da argumentação teórica durante o trabalho, utilizou-se os seguintes descritores na pesquisa: doenças parasitárias, endoparasitas, prevalência, endoparasitas e nutrição, parasitas e crianças, parasitas helmínticos. Em algumas buscas foram usados isolados e em outras associados.

Dentre as diversas plataformas digitais disponíveis, as pesquisas por materiais foram realizadas nas bases científicas do SciELO, Google acadêmico, Science Direct, portal da CAPES, entre outras. Esse trabalho teve como fundamento, principalmente pesquisas de conteúdo dos últimos 10 anos.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

4.1 ENTEROPARASIToses

As parasitoses intestinais ainda representam um problema de saúde pública, principalmente quando as crianças de 0-5 anos são a amostra avaliada. A caracterização das áreas que estas crianças residem são de condições socioeconômicas e educacionais menos favoráveis (GONÇALVES, *et al.*, 2011).

As enteroparasitoses com maior incidência no Brasil, aparecem em geral associadas à classe pobre e ao subdesenvolvimento (ANDRADE, *et al.*, 2010). Este cenário está evidenciado em algumas pesquisas desenvolvidas como a de Reuter *et al.* (2015), que após análise das características sociodemográficas e de moradia, de crianças de 0 a 5 anos e meio de uma creche, observou que os pais ou responsáveis, apresentavam baixo grau de instrução, moradia do tipo alvenaria (51,6%), rede pública de esgoto (58,1%) e sistema de abastecimento de água (80,6%). Contudo, dentre os avaliados, muitos indivíduos não possuíam condições mínimas de saneamento básico. Outros fatores apurados na pesquisa como contributivos para a expressão de positividade de parasitas intestinais foram: o consumo de água direto da torneira (74,2%), o solo, como ambiente comum de brincadeiras das crianças, e um grande número de animais de estimação presentes nas residências dos sujeitos (74,2%).

Com base em um estudo desenvolvido por Ludwig e Conte (2017), a ocorrência das enteroparasitoses tem relação direta às condições higiênicas sanitárias, em especial entre as crianças. Uma comprovação mais significativa desta relação foi obtida após avaliar a prevalência de enteroparasitos em alunos de uma creche da cidade de Assis-SP, e posteriormente trabalhar com campanhas educativas sobre métodos de profilaxia. Os indivíduos foram avaliados quanto aos parasitas intestinais que apresentavam, sendo uma amostra de 136 crianças da creche, onde o índice de parasitoses geral foi de 27,9%. Entre estes, verificou-se uma maior incidência de infecções na faixa etária de 5 a 6 anos. Após as campanhas de educação sanitária e profilática com os pais e com as crianças da creche, uma nova análise de parasitas foi realizada, onde identificou-se uma diminuição na incidência, com 11,8%. Assim, foi possível elucidar que campanhas educativas surtem em benefícios, quando integradas a um processo contínuo de educação a fim de controlar e combater as enteroparasitoses.

Araújo *et al.* (2018) identificaram que os fatores que podem estar envolvidos na contaminação de crianças entre 0-5 anos, por parasitoses intestinais estão associadas as áreas

sociais de baixo poder aquisitivo, más condições sanitárias, falta de higiene pessoal, doméstica e com os alimentos, representando um grave problema de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento. A identificação destes fatores são indicadores da pouca instrução educacional em saúde, baixo nível socioeconômico e saneamento básico precário, em que vive a população e que esses índices possam ser alvo de melhorias sanitárias.

Reuter et al. (2015), reitera sobre a importância da implementação de programas e estratégias de educação em saúde, objetivando a prevenção e minimização das parasitoses intestinais, através de projetos que envolvam, órgãos governamentais, educadores, profissionais da área da saúde, pais e responsáveis, além da comunidade em geral.

4.2 PANORAMA DE ENTEROPARASIToses PREVALENTES EM CRIANÇAS DE 0-5 ANOS

As crianças são consideradas importantes grupos de risco para infecções por helmintos e protozoários. Bem como, Gonçalves et al. (2011) inferiu que os centros de educação infantil, local onde as crianças de 0 a 5 anos passam o dia enquanto os familiares trabalham, são ambientes onde as crianças estão mais expostas à infecção por parasitas intestinais. Desta forma, seu estudo verificou a prevalência de parasitas intestinais em crianças de duas creches de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. As análises foram realizadas com exames *coproparasitológicos*, em uma amostra de 133 crianças. Sendo que os resultados apuraram que 29,3% delas estavam parasitadas por *enteroparasitos* ou comensais e 6,7% das crianças apresentaram *poliparasitismo*. Entre os protozoários, *Giardia lamblia* foi o mais prevalente, enquanto *Hymenolepis nana* foi mais frequente dentre os helmintos.

Lopes, Zani e Borges (2013) realizaram um levantamento das parasitoses intestinais relevantes em crianças de 3 a 7 anos, matriculadas em uma escola pública do estado do Espírito Santo. Nesta análise foram avaliados os determinantes sócios educativos que influenciam no desenvolvimento destas parasitoses intestinais em crianças, classificando de acordo com a idade. Das 44 amostras analisadas 50% foram positivas, onde a prevalência foi dos protozoários, entre estes a *Giardia lamblia* com 23% e *Entamoeba histolytica* com 16%, seguido do helminto *Enterobius vermiculares* (7%). Quanto a correlação de determinantes sócio educativos e a ocorrência das parasitoses, identificou-se que os indivíduos avaliados viviam com saneamento básico, contudo em hábitos deficientes de higiene, ao que se atribui a ocorrência das enteroparasitoses encontradas.

Santos et al. (2014) observou a frequência de enteroparasitoses em crianças de 2 a 6 anos de idade, em uma Creche Municipal, em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Foram

analisadas 57 amostras fecais, dentre as quais foram positivas para *enteroparasitos* em 61,4% das crianças, sendo encontrados os seguintes agentes etiológicos: *Blastocystis hominis* (40,4%), *Giardia lamblia* (24,6%), *Entamoeba coli* (22,8%), *Endolimax nana* (12,3%), *Entamoeba histolytica/E. dispar* (7,1%), *Entamoeba hartmanni*, *Enterobius vermicularis* e *Iodamoeba bütschlii* (1,8%). Em relação ao grau de parasitismo, 24,6% das crianças apresentavam monoparasitismo, 26,3% biparasitismo e 10,5% poliparasitismo. Dentre as crianças avaliadas a faixa etária mais acometida foi a de 5 a 6 anos (72,2%).

Em uma investigação conduzida por Abreu et al. (2015), foram avaliadas crianças matriculadas em duas creches, no município de Marialva-PR, utilizando-se exames parasitológicos de fezes (EPF) e questionário epidemiológico, objetivando relacionar o número de crianças parasitadas e as condições socioeconômicas. Os resultados demonstraram baixa incidência de parasitoses nas crianças da creche A, onde apenas 5% das crianças estavam positivas para *Entamoeba coli*. Na creche B, 46% das crianças estavam parasitadas com *Giardia lamblia*, 10% com *Entamoeba coli* e 4% com *Endolimax nana*. Analisando, e comparando uma creche com a outra, os resultados evidenciam as diferentes condições de vida que existe entre as crianças da creche A e B. Estas condições dizem respeito as melhores condições sanitárias e de higiene, encontrada entre as crianças da creche em que o número de indivíduos parasitados foi baixo. Já a maior prevalência de enteroparasitos foi relacionada com crianças que não tem o hábito de lavar as mãos antes das refeições e após uso do sanitário ou que lavam apenas às vezes, destacando a necessidade de implantação de medidas educativas de higiene e prevenção de parasitoses.

Em estudo desenvolvido por Reuter et al. (2015), onde avaliou a frequência de parasitoses intestinais em crianças de uma creche de Santa Cruz do Sul-RS, com idades entre 0 a 5 anos e meio, bem como caracterizou o perfil sociodemográfico e de moradia da amostra avaliada, identificou alta positividade de parasitoses (32,3%). Foram encontrados dois tipos de parasitos prevalentes, o protozoário *Giardia lamblia*, o mais frequente (90,0%), seguido pelo helminto *Ascaris lumbricoides* (10,0%).

Vasconcelos (2016) em seu estudo levantou informações de enteroparasitoses no município de Aracaju, em ampla faixa etária, onde identificou que da amostra avaliada resultou para os helmintos, 21,01%; já para protozoários patogênicos, 17,21%, e quanto aos protozoários comensais, 61,78%, perfazendo uma amostra da população de 75.974 pessoas entre 2007 a 2010. Sendo possível inferir que a prevalência das enteroparasitoses em Aracaju, SE é expressiva, preocupante, não só pelos altos índices evidenciados das parasitoses, mas também pela contaminação por comensais já que a rota de infecção é a mesma para ambos, ou seja, oral-

fecal. Neste mesmo estudo, na faixa etária foco de nossa pesquisa é importante destacar que em crianças de 0 a 14 anos observou-se a prevalência do protozoário *Giardia lamblia*, observou-se, Já para *Enterobius vermiculares*, a identificação foi de 0 ano a 21 anos, sendo que este último é um parasita facilmente encontrado em locais onde se tem grande número de crianças como escolas, creches, casas de acolhimento. Esta incidência é atribuída a precária higiene corporal e domiciliar, somados ao alto número de ocupantes, pois as fêmeas do parasita *Enterobius vermiculares* liberam seus ovos larvados (larva L3), que completam sua maturidade para forma infectante (larva L5) no corpo do hospedeiro, na região perianal. Sendo sua infecção e transmissão interpessoal e por autoinfecção (VASCONCELOS *et al.*, 2016).

Dias *et al.* (2017), desenvolveram um estudo coproparasitológico e epidemiológico em uma amostra de crianças frequentadoras de uma creche, incluindo as idades de 0-10 anos, outras idades e os manipuladores de alimentos, em uma cidade da Paraíba, onde avaliaram os dados coletados durante os anos de 2013 a 2015. As análises foram realizadas com auxílio de coletores fecais e questionário epidemiológico para cada participante. Dentre as 278 amostras analisadas, 155 (55,7%) estavam infectadas com pelo menos uma espécie de enteroparasito; Neste estudo identificou-se que a faixa etária mais acometida foi a de 1-10 anos, em que os parasitos que prevaleceram foram: *Ascaris lumbricoides*, *Giardia duodenalis*, *Endolimax nana* e *Entamoeba histolytica/E. dispar*. Dentro deste contexto, os autores inferiram a importância e a necessidade de implementação de medidas de saneamento básico e de atividades educativas em saúde nas creches, com o intuito de educar aqueles que direta ou indiretamente lidam com as crianças, garantindo a melhora da qualidade de vida de todos.

Araújo *et al.* (2018), desenvolveram um estudo objetivando averiguar a prevalência de infecções por parasitos intestinais em crianças de uma creche de Trindade (GO). Os métodos de diagnóstico utilizados na pesquisa foram o exame coproparasitológico. Com base nos dados levantados identificou-se presença de cistos de protozoários e ovos leves e pesados de helmintos. Assim, as parasitoses intestinais mais frequentes nas crianças do CMEI, localizado no município de Trindade – Goiás, foram a giardíase e a amebíase causadas respectivamente pelos protozoários *Giardia lamblia* e *Entamoeba Coli*.

4.3 ENTEROPARASITOSE E OS ASPECTOS NA NUTRIÇÃO INFANTIL

O desenvolvimento de uma criança desde o aspecto físico, nutricional, incluindo aspectos cognitivos e socioemocionais, se dá pela congruência de situações vivenciadas no meio em que ela está inserida, ou seja, o ambiente familiar e o espaço de cuidados que em geral

englobam a creche ou a escola, dependendo da idade (BERLINSKI e SCHADY, 2016). A garantia de ambientes saudáveis do ponto de vista higiênico sanitário, no sentido de não expor as crianças a contato com enteroparasitas, ou com outras crianças infectadas por estes, não é uma realidade para grande parte das crianças.

Isto ocorre, devido a creche ser um local de aglomeração de crianças onde estas, mantêm um contato interpessoal muito próximo, onde estão constantemente expostas às infecções, pois boa parte das infecções enteroparasitárias são assintomáticas e apresentam vias de transmissão oral-fecal (CACCIÒ; LALLE; SVÄRD, 2017). Nesta idade também as crianças se apresentam imunologicamente imaturas, apresentando hábitos desfavoráveis tais como lavar as mãos e objetos à boca, não praticar a lavagem das mãos, o que favorecem a disseminação das infecções parasitárias.

Vasconcelos (2016) O resultado da ação espoliadora do (*Ascaris lumbricoides*), da má absorção intestinal (*Giardia lamblia*), da ação hematofágica (*Ancylostoma sp.*) e da ulceração das mucosas intestinais (*Entamoeba histolytica*), podendo ocasionar constantes hemorragias intestinais. E ocasionado no indivíduo anemia e desnutrição associada a presença das enteroparasitoses. O quadro clínico depende da carga parasitária, idade, estado nutricional e fisiologia do organismo, bem como da coinfeção entre espécies parasitárias patogênicas. Nesse contexto a desnutrição e anemia em escolares influenciam o comportamento, dando ênfase na capacidade de atenção, reduz a habilidade e disposição para o aprendizado (VASCONCELOS et al., 2016).

A redução da capacidade cognitiva em crianças em idade escolar e muitas vezes causadas pela desnutrição, e assim podendo aumentar a vulnerabilidade a doenças infecciosas, diminuição da absorção intestinal e do metabolismo (LACERDA; JARDIM, 2017).

Grande parcela das crianças parasitadas, podem já estar acometidas por mal nutrição o que as torna vulneráveis às infecções parasitárias, especialmente por parasitas intestinais. Ou sob outro olhar, os sintomas provocados pelas parasitoses intestinais associadas ao parasitismo por helmintos e protozoários nas crianças que frequentemente envolvem diarreia podem vir a desenvolver a desnutrição após contrair os parasitas. Segundo Corrêa. Minetto e Crepaldi (2018), este cenário de mal nutrição prevalece em crianças de baixa idade, implicando no desenvolvimento físico, cognitivo e imunológico, colocando essas crianças em desvantagem ao longo de suas vidas.

Figueiredo (2016), por sua vez abordou em seu estudo que as parasitoses intestinais causam desnutrição e deficiências no desenvolvimento físico e cognitivo, principalmente na população infantil.

Alguns parasitas intestinais se fixam de uma forma mais agressiva no trato gastrointestinal do hospedeiro, e algumas características de seu ciclo biológico os tornam mais agressivo. Neste sentido, podemos citar a giardíase que é uma infecção gastrointestinal muito comum que apresenta um espectro clínico diverso que varia desde indivíduos assintomáticos até pacientes sintomáticos, que quando instalada no hospedeiro podem desencadear um quadro de diarreia aguda e autolimitante, ou um quadro de diarreia persistente, com evidência de má-absorção e perda de peso, que muitas vezes não responde ao tratamento específico, mesmo em indivíduos imunocompetentes (EINARSSON *et al.*, 2016). Significativos casos destas infecções são assintomáticos e identificadas em todas as faixas etárias em especial em indivíduos imunocomprometidos (CACCIÒ; LALLE; SVÄRD, 2017). Nas crianças, as consequências da infecção se manifestam no desenvolvimento físico e cognitivo (ROGAWSKI *et al.*, 2017; MMBAGA e HOUPPT, 2017).

Segundo Certad et al.(2017) juntamente com seus colaboradores, a água se destaca como um importante veículo para a transmissão do parasita *Giardia*, pois os cistos são capazes de resistir após procedimentos padrões empregados em estações de tratamento de água. Além da veiculação hídrica, destacam-se também os surtos associados aos alimentos e à transmissão pessoa-a-pessoa, que são mais frequentes em ambientes coletivos como creches e escolas (CERTAD *et al.*, 2017).

Entre os protozoários, muitas vezes as infecções por *Giardia* podem estar associadas à anemia por deficiência de ferro e à perda significativa de micronutrientes (AL-MEKHLAFI *et al.*, 2010).

Desta maneira, já é bem descrito entre as pesquisas que as infecções parasitárias afetam crianças tanto em idade pré-escolar, quanto escolar, em especial as que residem em áreas pobres, sujeitando-as a quadros anêmicos e de desnutrição (WALCHER, PEDROSO e FRIZZO, 2013).

Em outros estudos desenvolvidos não são encontradas evidências de correlações de parasitismo intestinal e nutrição. Neste sentido, Silva et al. (2010) objetivou em sua pesquisa avaliar a presença de parasitoses e sua associação com o estado nutricional de pré-escolares de Centros Educacionais Municipais no Sul de Minas Gerais. Na análise de 151 crianças verificou-se que a prevalência de eutrofia foi superior a 90% para os índices peso por idade (P/I) e peso por estatura (P/E). Dos desvios nutricionais, a baixa estatura para a idade foi a mais prevalente entre as crianças de 24 a 47 meses (25%); e de 48 a 60 meses (17,1%). A prevalência de peso baixo para estatura estava presente apenas nas crianças menores (2,5%); e de peso baixo para

idade semelhante entre as faixas etárias. A prevalência de peso elevado para idade foi de 2,5% para as crianças menores e de 1,4% para as maiores.

A prevalência de peso elevado para estatura foi de 6,4 para crianças de menor faixa etária e de 4,3% para a faixa etária maior. Na análise de parasitas intestinais em 102 crianças, 44,2% apresentaram parasitas intestinais, com maior incidência de *Enterobius vermicularis* (16,7%), *Entamoeba coli* (11,8%) e *Giárdia lamblia* (7,8%). Não foi possível evidenciar associação das parasitoses intestinais com o estado nutricional de pré-escolares, ainda que grande parte deste grupo etário possuísse alguma espécie de parasita. Assim, novos estudos são necessários para determinar como os parasitas podem interferir no desenvolvimento físico e intelectual infantil.

Os estudos de Figueiredo et al (2016), avaliaram a frequência de enteroparasitos em crianças frequentadoras de uma creche na comunidade do Salgueiro, localizada no bairro da Tijuca, Rio de Janeiro/RJ, e verificou se há a associação entre a presença desses parasitos e o estado nutricional das crianças. Foram realizado o exame parasitológico de fezes (EPF) em amostras de 80 crianças, onde 40 tiveram sangue coletado para análise do hemograma completo. Também foi realizada aferição das medidas antropométricas de 93/125 (74,4%) crianças estudadas. A frequência de enteroparasitos observada foi de 41%, sendo *Giárdia lamblia* o protozoário mais frequente (28,7% - 23/80), seguido por *Endolimax nana* (11,2% - 9/80), *Entamoeba coli* (6,2% - 5/80) e *Entamoeba histolytica* (1,2% - 1/80). O único helminto detectado foi *Ascaris lumbricoides* (7,5% - 6/80). Ao estabelecer a associação entre a presença da infecção e antropometria, não foi observado diferença estatística entre o grupo infectado e não infectado no que tange o desenvolvimento pondo-estatural ($P > 0.05$). Correlacionando a infecção por enteroparasitos aos níveis dos índices hematimétricos e leucocitários, não foi possível estabelecer associação entre frequência de eosinofilia e anemia nos grupos de infectados e não infectados. Assim, o estudo evidenciou uma elevada frequência de infecção por parasitos intestinais, o que corrobora a sua relação com as precárias condições de saneamento e baixo nível socioeconômico da comunidade estudada. Sabe-se que as parasitoses intestinais podem comprometer o desenvolvimento infantil, porém, o presente estudo não comprovou relação entre a infecção por enteroparasitos e o estado nutricional.

ASSANDRI et al. (2018), desenvolveram uma pesquisa baseada na premissa de que no Uruguai são frequentes em crianças nos primeiros anos de vida a ocorrência de anemia por deficiência de ferro, distúrbios nutricionais e parasitas intestinais, principalmente giardíase e helmintíase transmitida pelo solo (HTS). Este estudo foi desenvolvido em uma população vulnerável de Montevidéu em crianças de 6 a 48 meses de idade. Para tanto foram realizadas

medidas antropométricas, de hemoglobina capilar e coproparasitária. No resultado da análise de 136 crianças, observou-se prevalência de anemia: 33%, baixo peso: 3,7%, atraso na altura: 18% e sobrepeso / obesidade: 4,5%. Entre as crianças avaliadas 60%, abrigavam parasitas patogênicos. Destes, foram verificados a giardíase: 46% e HTS: 23%, poli parasitário: 13%. A associação com helmintíase transmitida pelo solo foi identificada fortemente em áreas que apresentavam inundação, alternativas de saneamento não melhoradas e disposição de resíduos a céu aberto. Associações significativas encontradas: entre HTS e anemia; e entre HTS e déficit de altura (grupo de 1-2 anos). Desta forma o estudo conclui, uma alta prevalência de anemia, distúrbios nutricionais e parasitose nessa população. Sendo urgente, uma intervenção de execução de medidas com participação multidisciplinar, interinstitucional e comunitária.

Neste mesmo sentido de investigação, Rivero et al (2018) e colaboradores desenvolveram uma pesquisa transversal com o intuito de avaliar a prevalência de helmintos e patógenos de protozoários, desnutrição e seus determinantes em crianças das aldeias indígenas Mbyá Guarani de Iguazú, na Mata Atlântica subtropical da Argentina. Para tanto, utilizaram a avaliação parasitológica combinando técnicas de flotação, sedimentação e centrifugação, somado a análise de manchas temporais e permanentes. Na avaliação nutricional, foram levados em consideração os indicadores nutricionais derivados de medidas antropométricas. O estudo envolveu 303 crianças de 140 famílias das aldeias da selva Fortin Mbororé e Yriapú, e 87,8% delas foram positivas para pelo menos um parasita. Verificou-se que o multiparasitismo atingiu 70% e foram detectadas crianças com até seis parasitas diferentes. Foram identificados treze gêneros de parasitas, dos quais oito eram patogênicos. Os helmintos mais frequentemente transmitidos pelo solo foram *Ancilostomídeos* e *Strongyloides Stercoralis* com 60,7 e 41,9%, respectivamente. *Enterobius Vermicularis* foi detectado em 28,4% das crianças. *Giardia Duodenalis* foi o principal protozoário e atingiu os 33,3%. Quanto aos achados nutricionais, as prevalências de nanismo e baixo peso foram de 38,9% e 6,9%, enquanto que sobrepeso e obesidade foram de 28,1% e 12,9%, respectivamente. Assim observou-se uma associação entre nanismo em crianças maiores e presença de parasitas, multiparasitismo e giardíase. Desta forma, evidenciou-se que a comunidade avaliada é afetada tanto pela desnutrição quanto por parasitoses.

Quanto a correlação de incidência de anemia e enteroparasitismo em crianças em idade pré-escolar (0-5 anos), podemos listar algumas pesquisas encontradas na literatura.

Partindo da premissa verdadeira que atualmente, no Brasil, é prevalente a mortalidade de crianças acometidas por parasitoses associadas à carência de ferro (CHAVES et al, 2018). Souza, Faustino e Rodrigues, (2011) desenvolveram um estudo, com o qual

objetivaram determinar a presença de anemia por deficiência de ferro em crianças de 03 a 04 anos associada a enteroparasitoses em uma creche no município de Macapá, Amapá. Os resultados demonstraram que das 53 crianças estudadas, 58,5 % apresentavam anemia e 84,9% estavam infectadas por pelo menos uma espécie de parasito. Contudo, estes resultados alertam para a necessidade de implantação de medidas preventivas e de controle nesta população, bem como da necessidade de mais estudos sobre a prevalência de anemias concomitantes a parasitoses.

Zanin (2012), em seu trabalho aborda que a instalação da anemia é oriunda de vários fatores, somados as condições que o organismo do indivíduo se encontra, como o parasitismo intestinal, fatores socioambientais, condições nutricionais, bem algumas morbidades. Em sua pesquisa realizada em Novo Cruzeiro – MG, englobando crianças de seis a 71 meses (primeira etapa) e 22 e 88 meses (segunda etapa), objetivou apontar associações de casos de anemia e deficiência de ferro com parasitoses intestinais e seus fatores envolvidos.

Assim, participaram da pesquisa 414 crianças. Aplicou-se um questionário semiestruturado para coleta de informações socioeconômicas, demográficas, condições de saúde, histórico de anemia e cuidados à criança, bem como um questionário de frequência alimentar. Foram coletados ainda informações antropométricas, bem como amostras de sangue para dosagem de hemoglobina, ferritina e PCR, bem como amostras de fezes.

Com os resultados classificou-se como anêmicas 35,9% e 9,8% das crianças, apresentando deficiência de ferro 18,3% das crianças de seis a 71 meses, e um pequeno aumento na prevalência desta morbidade (21,8%) no ano seguinte. Foi encontrada uma prevalência de 41,7% de infecções por parasitos ou comensais nas crianças de seis a 71 meses, sendo as mais prevalentes *Schistosoma mansoni* (8,6%), *Ascaris lumbricoides* (8,3%) e *Giardia duodenalis* (18,6%). Já entre as idades de 22 e 88 meses, observou-se aumento da prevalência global (50,7%) com predomínio de *A. lumbricoides* (5,7%) e *G. duodenalis* (15,4%). Dentre os indicadores antropométricos observou-se que 7,6% e 6,1% das crianças apresentaram inadequação do peso-para-idade, durante as duas faixas etárias de análise, bem como dentre estes 17,1% e 13,5% apresentaram baixa estatura para idade.

Neste estudo os fatores associados à anemia foram: idade menor que 36 meses vs. entre 36 e 60 meses (OR =0,26; IC95% 0,13–0,53); anemia materna na gestação (OR = 2,66; IC95% 1,46–4,86), ter tido anemia em outro momento da vida (OR=3,61; IC95% 1,91–6,80), baixa estatura-para-idade (OR = 1,87; IC95% 1,00–3,48); e infecção por protozoários atual (OR =2,47; IC95% 1,20– 5,11) (transversal idade de 6 a 71 meses); ter tido anemia entre 6 e 71 meses (OR = 10,39; IC95% 4,10–26,31); infecção parasitária por helmintos (3,63; IC95% 1,25–

10,52) ou protozoários (OR = 3,02; IC95% 1,26–7,23); anisocitose eritrocitária (OR = 2,94; IC95% 1,24–6,95), participação no programa Bolsa Família (OR = 0,37; 0,17–0,78) e atendimento pelo PSF (OR = 0,13; IC95% 0,03–0,58); (idade de 22 e 88 meses). Para deficiência de ferro, permaneceram associados: idade entre 36 e 60 meses (OR = 0,22; IC95% 0,11–0,45) acima de 60 meses (OR = 0,27; IC95% 0,11–0,64), comparado aos menores de 36 meses e baixo peso ao nascer (OR = 2,54; IC95% 1,08–5,94) (transversal idade de 6 a 71 meses); idade entre 36 e 60 meses (OR = 0,34; IC95% 0,15–0,80), comparado aos menores de 36 meses), ter apresentado deficiência de ferro em 6 a 71 meses (OR = 3,88; IC95% 1,96–7,65), anisocitose eritrocitária (OR = 2,51; IC95% 1,19–5,33), presença de processo infeccioso ou inflamatório (OR = 8,75; IC95% 3,00–25,51) (transversal idade de 22 a 88 meses). Para parasitoses, permaneceram associados febre nos últimos 15 dias (OR = 1,80; IC95% 1,09–2,96), eosinofilia (OR = 1,70; IC95% 1,10–2,63) e número de pessoas no dormitório (OR = 1,73; IC95% 1,03–2,89) (transversal 2009).

No modelo longitudinal de anemia, encontraram-se associadas as variáveis deficiência de ferro (OR = 3,21; IC95% 1,96–5,26), parasitose (OR = 1,86; IC95% 1,24–2,81), risco ou baixa estatura-para-idade (OR = 2,10; IC95% 1,36–3,24), ingestão de retinol abaixo da mediana (OR = 1,74; IC95% 1,11–2,73), ajustados pelo tempo. Para deficiência de ferro longitudinal permaneceram associados processo infeccioso ou inflamatório (OR = 2,86; IC95% 1,43–5,73), presença de parasitose (OR = 0,63; IC95% 0,41–0,94), escore z de estatura (OR = 0,97; IC95% 0,95–0,99), ingestão de ferro abaixo da EAR (OR = 1,78; IC95% 1,03–3,06). Fatores nutricionais, parasitoses, desnutrição crônica e histórico de infecção foram identificados como determinantes da anemia e da deficiência de ferro, confirmando a ocorrência da anemia ferropriva nos indivíduos analisados. Estes fatores causais podem ser verificados num processo crônico e são classicamente descritos como determinantes dessas morbidades.

Entretanto, quando se faz uma correlação de um enteroparasita em específico com a ocorrência de anemia, a literatura apresenta divergências nos estudos. No caso da *Giardia intestinalis* se constitui um parasita que além de causar os problemas inerentes à sua patologia, interfere na absorção de determinados micronutrientes como o ferro. Mas ao contrário, alguns estudos são controversos, sendo que alguns autores encontraram resultados relevantes e outros não observam diferenças significativas entre as mesmas. Com isso, há necessidade de mais estudos para que se possa fornecer subsídios para o planejamento e implementação do programa de controle parasitário intestinal (CHAVES, *et al.*, 2018).

5 CONCLUSÃO

Após os estudos revelou-se que com base nas referências consultadas é possível inferir algumas conclusões sobre as enteroparasitoses que acometem crianças em idade pré-escolar, que a redução ou até a eliminação é reconhecida como um componente importante para a saúde das crianças, por ser reconhecidas em sua maioria assintomáticas, e não existir um controle e nem uma preocupação voltada a essas doenças, por esse motivo em algumas regiões ainda existe morte por essas doenças enteroparasitárias.

Dentre os aspectos nutricionais que podem ser afetados pelas enteroparasitoses variam desde a redução da capacidade cognitiva causadas pela desnutrição, e assim podendo aumentar a vulnerabilidade a doenças infecciosas, diminuição da absorção intestinal e do metabolismo, atingindo o crescimento que se reflete em baixa estatura, quadros de diarreia, anemia por deficiência de ferro, Por esse e outros motivos, bons hábitos alimentares devem ser desenvolvidos nas crianças desde de muito cedo.

As principais recomendações para minimizar a prevalência destas infecções consistem em desenvolver, políticas sanitárias eficientes para o controle dos parasitos intestinais, usar estratégias para a quebra do processo saúde e doença só será possível com a participação da população e esta deve ser conscientizada e sensibilizada a ponto de ser capaz de praticar corretamente as medidas profiláticas, para que em conjunto com ações de saneamento básico possam obter sucesso e evitar doenças e continuará sendo o melhor combate a estas infecções na infância.

Este estudo tem uma preocupação, na qual se destaca a necessidade de melhora de hábitos saudáveis. Considera-se que estas estratégias devem ser implantadas de forma continua, visto que, nada pode ser mudado ou integrado em tão curto espaço de tempo, visando à conscientização dos indivíduos envolvidos.

Sendo assim, entendemos que algumas das nossas hipóteses sugestionadas no início desta pesquisa se confirmaram. Ou seja, verificamos que os fatores socioeconômicos e demográficos apresentam correlação com a prevalência de parasitoses intestinais nos pré-escolares, bem como estas parasitoses influenciam de maneira negativa na nutrição destes indivíduos.

E sim, as doenças parasitárias gastrointestinais apresentam comprometimento em alguns aspectos do seu desenvolvimento. Mesmo assim, sugerimos que mais pesquisas possam ser desenvolvidas dentro desta temática.

REFERÊNCIAS

- ABREU, A. P. et al. Aspecto epidemiológico das enteroparasitoses em crianças de duas creches em MARIALVA-PR. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**, Vol.12,n.1,pp.22-26 (Set – Nov). 2015.
- AL-MEKHLAFI, H. M. et al. Giardiasis and poor vitamin A status among aboriginal school children in rural Malaysia. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 83, n. 3, p. 523–527, 2010.
- ALVES, J.A. R. A; FILHO, E. S; Parasitoses intestinais na infância, http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=2884 . **Revista eletrônica**,SP.p.7-15.2015
- ANDRADE, E.C. et al. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. *Rev APS*. 2010;13(2):231-40.
- ANSCHAU J. et al. Estrongiloidíase: Artigo de Revisão. **Rev. Conhec. Online**. Ed.5, Vol 1, 2013.
- ANTONIO, I. M. S. **Associação entre fatores socioeconômicos, ambientais e ocorrência de parasitos em crianças, adolescentes e animais domésticos da comunidade matadouro, campos dos Goytacazes, RJ**. 2011. 53 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Rio de Janeiro.
- ARAUJO, M.W. da. S. et al. Prevalência de parasitoses intestinais em crianças de um centro municipal de educação infantil no município de Trindade, GO: VITA ET SANITAS. **Revista da Escola de Saúde da Faculdade União de Goyazes** | ISSN e-1982-5951, V. 12, n. 1. (2018)
- ARINOLA, G.O. et al. Serum micronutrients in helminth-infected pregnant women and children: suggestions for differential supplementation during anti-helminthic treatment. **Ann Glob Health**, 81(5):705-10.2015.
- ASSANDRI, E. et al. Anemia, estado nutricional y parasitosis intestinales en niños pertenecientes a hogares vulnerables de Montevideo. **Archivos de Pediatría del Uruguay**; 89 (Suplemento 1).2018.
- AVELAR, I. A. **Prevalência de parasitoses intestinais em crianças da escola municipal Pedro Silva Neiva, assentamento de sem - terra (Jambreiro), Paracatu (MG)**. Paracatu – MG: Monografia apresentada à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II da Faculdade Tecsona, como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Biomedicina, 2012.
- BARRETO; T.C et al. Levantamento das principais parasitoses intestinais que acometem crianças da comunidade de Tamarindo em Campos dos Goytacazes, RJ. *Perspectivas Online. Biológicas e Saúde*, 7(2):53-61.2013.
- BEGUM, S.; QUACH, J.; CHADEE, K. Mecanismos de evasão imune de Entamoeba histolytica: progressão para doença. **Fronteiras em microbiologia**, v. 6, p. 1394, 2015.
- BELO, V. S. et al. Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v.30, n.2, p. 195-201, 2012.

Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-5822012000200007>>.doi:10.1590/S0103-05822012000200007

BERLINSKI, S.; SCHADY, N. Primeiro a família. In: Os primeiros anos. **Palgrave Macmillan**, Nova York, p. 55-89.2015.

BIASI, L. A. et al. PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASIToses EM CRIANÇAS DE ENTIDADE ASSISTENCIAL DE ERECHIM/RS. **PERSPECTIVA**, Erechim. v.34, n.125, p. 173-179, março/2010.

BOEIRA, V. L. et al. Educação em saúde como instrumento de controle de parasitoses intestinais em crianças. **Revista Varia Scientia**: v. 09, n. 15, p.: 35 -43, 2010.

Bogitsh, B. J, Carter CE, Oeltmann TN. Intestinal Nematodes. In: Farrar J et al. **Manson's Tropical Infectious Diseases**. 23. ed. 2014, p. 766-94.

BORGES, W. F. et al. Parasitos intestinais: elevada prevalência de *Giardia lamblia* em pacientes atendidos pelo serviço público de saúde da região sudeste de Goiás, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 40, n. 2, p. 149-157, abr./jun. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS. **Programa de Controle da Esquistossomose [Internet]**. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinan/pce/cnv/pce.def>

BRASIL. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância e controle da esquistossomose: diretrizes técnicas**. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde**. Departamento de Atenção Básica. Básica. – 1. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 84 p. 2013.

Braz AS. Recomendações da Sociedade Brasileira de Reumatologia sobre diagnóstico e tratamento das parasitoses intestinais em pacientes com doenças reumáticas autoimunes. **Rev Bras Reumat** 2015; 55(4):368-80.

CACCIÒ, S. M.; LALLE, M.; SVÄRD, S. G. Host specificity in the *Giardia duodenales* species complex. **Infection, Genetics and Evolution**, p. 1-11, 2017.

CALDERARO A, et al. Intestinal parasitoses in a tertiary-care hospital located in a non-endemic setting during 2006-2010. **BMC Infectious Diseases**, 2014; 14(264): 2-9

CANTUÁRIA, F. D.et al. Avaliação de Parasitoses Intestinais em Escolares do Ensino Fundamental no Município de Coração de Jesus em Minas Gerais, Brasil. **Rev. Bras. Anal. Clín**, 2011.

CERTAD, G. et al. Pathogenic mechanisms of cryptosporidium and *Giardia*. **Trends in Parasitology**, v. 33, n. 7, p. 561-576, 2017.

CHAVES, M. M. DE S.; et al. Relação entre giardíase e anemia em crianças: uma revisão da literatura, Teresina, Piauí, **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**, Vol.23, n.2,pp.176-179 (Jun - Ago 2018) 2018.

CORREA, W; MINETTO, M. de F; CREPALDI, M. A. Família como promotora do desenvolvimento de crianças que apresentam atrasos. **Pensando famílias**, v. 22, n. 1, p. 44-58, 2018.

DELAZERI, M. A. F. Incidência de parasitos intestinais em crianças das escolas municipais de educação infantil e ensino fundamental de um município do interior do Rio Grande do Sul. **Destques Acadêmicos**, v. 9, n. 3, p.206-215, 2017.

DIAS, M. G. P. F. et al. Enteroparasitos em crianças de instituição de ensino filantrópica: ênfase para *Cryptosporidium* spp. e *Giardia* spp. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 25, n. 1, p. 51-55, 2018.

DIAS, S. M. et al. Prevalência de parasitoses intestinais em crianças atendidas em uma unidade de saúde da família em Belém, Pará, Brasil. **Revista Multiprofissional em Saúde do Hospital São Marcos**, v. 2, n. 1, p. 26-34, 2017.

DULGHEROFF, A. C. B. et al. Amebíase intestinal: diagnóstico clínico e laboratorial. **Revista Científica do ITPAC**, v. 8, p. 1-5, 2015.

EINARSSON, E. et al. An up-date on *Giardia* and giardiasis. **Current Opinion in Microbiology**, v. 14, p. 47-52, 2016.

FERNANDES, S. et al. Protocolo de parasitoses intestinais. **Acta Pediátrica Portuguesa**, V.43, n.1, p.35-41, 2012.

FERREIRA, D.; FERREIRA, F. L. A. Teniase e Cisticercose. **PUBVET** v.11, n.2, p.154-158, Fev., 2017.

FIGUEIREDO, H. R. de. et al. Sand flies (Diptera: Psychodidae) in an endemic area of leishmaniasis in Aquidauana municipality, Pantanal of Mato Grosso Do Sul, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 58, 2016.

FILHO, H.B. A. et al. Parasitoses intestinais se associam a menores índices de peso e estatura em escolares de baixo estrato socioeconômico. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 29, n. 4, p. 521-528, 2011.

FONSECA E.O. L. et al. Prevalência e fatores associados às geo-helminthíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. **Cad Saúde Publ.** 26(1): 143-152.2010.

FORRER A. et al. *Strongyloides stercoralis* is associated with significant morbidity in rural Cambodia, including stunting in children. **PLoS Negl Trop Dis** ;11(10): e0005685.2017.

GOMES, S. C. S. et al. Educação em saúde como instrumento de prevenção das parasitoses intestinais no município de Grajaú – MA. São Luís: **Revista Pesquisa em Foco**, vl. 21, n. 1, p.: 34 – 45, 2016.

GONÇALVES, A. L. R. et al. Prevalência de parasitoses intestinais em crianças institucionalizadas na região de Uberlândia, Estado de Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 2, p.: 191 - 193, 2011.

GUEDES, da S. M. **Análise do impacto de infecções por parasitos intestinais e por Schistosoma mansoni no desempenho cognitivo e na interação entre sistema hormonal e sistema imunológico em escolares.** 2016. 120 f. Tese doutorado (Programa de Pós-graduação em Parasitologia) - INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, Belo Horizonte, MG. 2016.

HORNINK, G.G. et al. **Principais parasitos humanos de transmissão hídrica ou por alimentos.** Universidade Estadual de Campinas- Unicamp- Universidade Federal de Alfenas- Unifal-MG. 2013.

LACERDA, J. DA S.; JARDIM, C. M. L. Estudo da prevalência de parasitoses intestinais em pacientes de um laboratório privado de Araçatuba-SP. *Revista Saúde UniToledo*, v. 1, n. 1, p. 107–120, 2017.

LAUGART, E. L. et al. Aspectos epidemiológicos de las parasitosis intestinales en niños de Vegón de Nutrias, Venezuela. **Revista Cubana de Higiene y Epidemiología**, 2012.

LEITE, R. O; TOMA, H. K; ADAMIL, Y. L. Diagnóstico parasitológico e molecular de enteroparasitoses entre crianças residentes e funcionários de uma instituição beneficente para menores no município de Niterói- RJ, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, 2014.

LEYVA, L. M. et al. Diagnóstico y tratamiento de la estrogiloidosis. **Revista Cubana de Medicina Militar**, V.40, p.157-167, 2011.

LIMA, D. S. et al. Parasitoses Intestinais Infantis no Nordeste Brasileiro: Uma Revisão Integrativa da Literatura. **Cadernos de Graduação**. v.1, n.2, p.71-80, 2013.

LOPES, I.L.; ZANI, T.; BORGES, F.V.S. Prevalência de parasitoses intestinais em crianças de uma escola pública em Cariacica –ES. **Revista Sapientia**, São Paulo. n.12, novembro. P. 50-53, 2013.

LOPES, L. F.; PERES, P. E. C. Incidência de parasitoses humanas diagnosticadas no município de Rosário do Sul/RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 2, n. 2, p. 251-256, 2011.

LUDWIG, K. M.; CONTE, A. de O. C. Enteroparasitoses em crianças de uma creche na cidade de ASSIS/SP - antes e depois de campanhas educativas, **Santa Maria**, v. 43, n.3, p. 01-09, set./dez. 2017.

MAHMOUDVAND, H. et al. Prevalence and associated risk factors of intestinal helminthic infections in children from Lorestan province, Western Iran. **Parasite Epidemiology and Control**. v. 9 e 00136, 2020.

MARTINS, N. D. **Estudo da prevalência de enteroparasitoses no município de Ferreira Gomes/Ap após enchente em 2011**. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Amapá. Macapá, 2012.

MARZAGÃO, M. et al. Ocorrência de parasitoses intestinais em habitantes do município de Pará de Minas, MG - Brasil. **Revista Brasileira de Farmacologia**, v. 91, n. 4, p. 183-188, 2010.
MELO, E. M.; FERRAZ, F. N.; ALEIXO, D. L. Importância do estudo da prevalência de parasitos intestinais de criança em idade escolar. **SaBios: Revista de Saúde e Biologia**, v. 5, n. 1, p. 43-47, 2010.

MELO, Z. F. M. de. et al. **Complicações da ascaridíase em crianças: uma revisão literária**. 2017.23f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biomedicina)- CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UNICEUB- Brasília.2017.

MENDONÇA, I. M. N. de. et al. **Avaliação do ganho médio ponderal de crianças gravemente desnutridas em uso do protocolo proposto pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para recuperação do estado nutricional**. 2017.

MMBAGA, B. T.; HOUP, E. R. Infecções por *Cryptosporidium* e *Giardia* em crianças: uma revisão. **Clínicas Pediátricas**, v. 64, n. 4, p. 837-850, 2017.

MOONAH, S. N.; JIANG, N. M.; PETRI, W. A. Susceptibilidade genética humana à amebíase. In: Amebíase . **Springer, Tóquio**, p. 487-495.2015.

NCBI. National Center for Biotechnology Information. **Taxonomy**. Disponível em: <http://https://www.ncbi.nlm.nih.gov/taxonomy>. Acesso em: 15 nov. 2017.

NEVES, et al. **Parasitologia humana**. 12ª ed., Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2011.
Oliveira F.M.S. et al. Entamoeba dispar: could it be pathogenic. **Trop Parasit.**;5(1):9-14.2015.

OLIVEIRA, J. L. L. **Parasitoses Intestinais: o ensino como ferramenta principal na minimização destas patologias**. 2013.78 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente) - Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, 2013.

REUTER, C. P. et al. Frequência de parasitoses intestinais: um estudo com crianças de uma creche de Santa Cruz do Sul – RS. **Revista do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul – Cinergis**, v. 16, n. 2, p.: 142 - 147, 2015.

REY L. **Bases da parasitologia médica**. 3º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

RIVERO, M. R. et al. Intestinal parasitism and nutritional status among indigenous children from the Argentinian Atlantic Forest: Determinants of enteroparasites infections in minority populations. **Acta Tropica**, Volume 187, November , Pages 248-256.2018.

ROBERTSON, L. J. et al. Giardiasis - why do the symptoms sometimes never stop? **Trends in Parasitology**, v. 26, p. 75-82, 2010.

ROGAWSKI, E.T. et al. Determinantes e impacto da infecção por Giardia nos primeiros 2 anos de vida na coorte de nascimentos MAL-ED. **Jornal da Sociedade de Doenças Infecciosas Pediátricas**, v. 6, n. 2, p. 153-160, 2017.

SANTOS, J. et al. Parasitoses intestinais em crianças de creche comunitária em Florianópolis, SC, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, 2014.

SEMIÃO, C. M. et al. Prevalência de Parasitoses Intestinais em Crianças de uma Creche do Município de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Revista Iniciação Científica**. v.14, p.1-5, 2014.

SILVA, M. D. V. S. da.; TEJADA, E. C. S. Prevalência de Enterobius vermicularis em crianças. **CONIC-SEMESP- 14º Congresso Nacional de Iniciação científica**. 2014.

SILVA, M. F. F. da. **Caracterização de genótipos de Giardia lamblia e ferramentas de educação em saúde como estratégias de prevenção da giardíase**. 2017.165 f. Tese Doutorado (Pós-graduação em Medicina Topical) – Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. 2017.

SILVA, R. R. et al. Prevalence of parasitic diseases and nutritional status of preschool children in municipal educational centers in the south of Minas Gerais state. **Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. = J. Brazilian Soc. Food Nutr.**, São Paulo, SP, v. 35, n. 1, p. 59-72, abr. 2010.

SIWILA, J. et al. Intestinal helminths and protozoa in children in pre-schools in Kafue district, Zambia. **Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.**, 104: 122-8, 2010.

SOARES, C. V. D. et al. Prevalência de enteroparasitoses em crianças de uma creche pública no município de Campina Grande. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v. 12, n. 4, 2016.

SOLAYMANI-MOHAMMADI, S.; SINGER, S. M. Giardia duodenalis: a faca de dois gumes das respostas imunes na giardíase. **Parasitologia experimental**, v. 126, n. 3, p. 292-297, 2010.

SOUZA, A. T. de.; FAUSTINO, S. M. M.; RODRIGUES, A. S. do. N. Determinação da anemia por deficiência de ferro em crianças de 03 a 04 anos associada á enteroparasitoses-Macapá-Amapá. **Ciência Equatorial**, v. 1, n. 1, 2011.

TOLEDO, R. C. C. et al. COMPLEXO TENÍASE/ CISTICERCOSE: UMA REVISÃO. **Higiene Alimentar**, Vol.32-nº 282/283-Julho/Agosto de 2018.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-USP-Nematódeos. **Ciclo biológico**. Instituto de Ciencias Biomédicas.Pdf.2013. < <http://lineu.icb.usp.br/~farmacia/ppt/nematodios2013.pdf>>. Disponível em: 01junho 2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL- UFRGS. **Atlas Eletrônico de Parasitologia**. <<http://www.ufrgs.br/para-site/siteantigo/alfabe.htm>>. Disponível em: 01junho 2020

VASCONCELOS, C. S. et al. Enteroparasitoses humanas em Aracaju, SE. **RBAC**, v. 48, n. 4, p. 356-362, 2016.

WALCHER, D. L.; PEDROSO, D.; FRIZZO, M. N. Associação entre parasitoses intestinais e alterações do hemograma. **Revista Mirante**, v. 3, n. 1, p. 18-40, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO. 2011. **Intestinal worms. Soil transmitted helminths**. Disponível em: <http://goo.gl/1dkgWy>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO. **Diarrhoeal disease**. 2 May 2017.<<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease#:~:text=Diarrhoeal%20disease%20is%20the%20second,and%20adequate%20sanitation%20and%20hygiene.>> Acessado em: 01 junh. 2020.

YAHYA, R.S, Awad SI, Kizilbash N et al. Enteric parasites can disturb leptin and adiponectin levels in children. **Arch Med Sci** ; 14(1):101-6.2018.

ZANIN, F. H. C. **Anemia ferropriva e parasitoses em crianças de seis a 71 meses: estudo longitudinal no município de Novo Cruzeiro MG**. 2012. 226 f. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Parasitologia) Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.2012.

ZANOTTO J. **Ocorrência de Parasitoses Intestinais em Pacientes Atendidos em Laboratório Privado da Cidade de Cascavel – Paraná**. 2015.45 f. Trabalho de Conclusão de curso (Curso de Bacharelado em Farmácia)- Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel; 2015.