



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
NÚCLEO DE ENSINO SUPERIOR DE BOCA DO ACRE**

**ANALISE DA INCIDÊNCIA DE PARASITÓSES DE EXAMES DO LABORATÓRIO
EVANDRO CHAGAS DO MUNICÍPIO DE BOCA DO ACRE – AM**

SEBASTIÃO ROCHA DA CRUZ

**BOCA DO ACRE-AM
OUTUBRO - 2019**

SEBASTIÃO ROCHA DA CRUZ

**ANALISE DA INCIDÊNCIA DE PARASITÓSES DE EXAMES DO LABORATÓRIO
EVANDRO CHAGAS DO MUNICÍPIO DE BOCA DO ACRE – AM**

**Projeto de Trabalho de Conclusão de
Curso apresentado ao curso superior
da Universidade do Estado do
Amazonas, como requisito obrigatório
para obtenção do título de Licenciado
em Ciências Biológicas.**

**Orientador: Dr. Diogo Pereira de Castro
Coorientadora: MSc. Paula Taquita Serra**

**BOCA DO ACRE - AM
OUTUBRO - 2019**

SEBASTIÃO ROCHA DA CRUZ

**ANALISE DA INCIDÊNCIA DE PARASITOSSES DE EXAMES DO LABORATÓRIO
EVANDRO CHAGAS DO MUNICÍPIO DE BOCA DO ACRE – AM**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso superior de da Universidade do Estado do Amazonas, como requisito obrigatório para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

APROVADO EM: ____/____/2019

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Diogo Pereira de Castro, Presidente
Universidade do Estado do Amazonas – UEA

Prof.^a Dr.^a Marta Regina Silva Pereira
Universidade do Estado do Amazonas – UEA

Prof.^o Dr. Andrey Azedo Damasceno
Universidade do Estado do Amazonas – UEA

BOCA DO ACRE-AM

OUTUBRO - 2019

A minha esposa Márcia Moura

e minha filha

Kamylla Justina Amo vocês!

Dedico

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pois sem ele nada disso seria possível, a minha esposa Márcia Moura e minha filha Kamylla Justina por sempre estarem ao meu lado me incentivando, aos colegas de sala, principalmente meu grupo de estudos, ao meu orientador Professor Dr. Diogo Pereira de Castro que acreditou em mim, a minha Coorientadora Professora MSc. Paula Taquita Serra por todo apoio, a Universidade do Estado do Amazonas por ter trazido o Curso de Ciências Biológicas para Boca do Acre, a todos os professores que contribuíram com minha formação acadêmica, a gestora e funcionários do Laboratório Municipal Evandro Chagas. Enfim, a todos que participaram de maneira direta ou indireta para a finalização deste projeto.

OBRIGADO!

“Se os seus sonhos são grandes, lute por eles, pois desistir não é bom, acredite em você mesmo, mas sempre com a certeza de que Deus é maior do que todas as coisas, e com ele todos os sonhos perdidos, se tornam sonhos renovados e realizados!”

Tarcísio Custódio

RESUMO

As doenças de veiculação hídrica são responsáveis por um elevado número de internações por diarreia em distintos grupos etários. Dentre as principais doenças veiculadas pela água estão às parasitoses intestinais. Neste sentido, este estudo teve o objetivo de analisar a incidência das parasitoses encontradas a partir dos laudos de exames de fezes do Laboratório Municipal Evandro Chagas no município de Boca do Acre – AM, assim como avaliar a influencia da enchente dos Purus e Acre na incidência de parasitoses. Onde foi realizada uma análise estatística no programa R na versão 3.6.1, uma palestra e a elaboração de uma cartilha. O parasita de maior incidência foi o protozoário *Giardia Intestinalis* com 27,9%, seguido da *Endolimax nana* com 26,9%. Quanto aos helmintos os mais incidentes foram o *Ancilostomídeo* com 12,8% e o *Ascaris lumbricoides* com 9,5%. Contudo, a incidência de parasitoses intestinais é uma problemática a saúde do município de Boca do Acre que necessita de um olhar diferenciado pelos órgãos de saúde e as pessoas adotarem hábitos que venham a prevenir as parasitoses intestinais.

PALAVRAS CHAVE: Parasitoses, Boca do Acre, Cheia e Seca.

ABSTRACT

Waterborne diseases are responsible for a high number of hospitalizations for diarrhea in different age groups. Among the main diseases transmitted by water are intestinal parasites. In this sense, this study aimed to analyze the incidence of parasites found from the fecal examination reports of the Evandro Chagas Municipal Laboratory in Boca do Acre - AM, as well as to evaluate the influence of the Purus and Acre flooding on the incidence of parasitic diseases. Where a statistical analysis was performed in program R in version 3.6.1, a lecture and the elaboration of a primer. The most prevalent parasite was the protozoan *Giardia Intestinalis* with 27.9%, followed by *Endolimax nana* with 26.9%. As for helminths the most incident were the hookworm with 12.8% and *Ascaris lumbricoides* with 9.5%. However, the incidence of intestinal parasitosis is a health problem in the municipality of Boca do Acre that needs a different look by health agencies and people adopt habits that will prevent intestinal parasites.

KEYWORDS: Parasitic, Mouth of Acre, Full and Dry.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Incidência de parasitoses intestinais encontradas em laudos de exames coproparasitológico do Laboratório Municipal Evandro Chagas no período de outubro de 2018 a abril de 2019.....	19
Figura 2. Incidência de <i>Entamoeba histolytica</i> em relação à cheia e seca, sexo e faixa etária.....	22
Figura 3. Incidência de <i>Giardia intestinalis</i> em relação à cheia e seca, sexo e faixa etária.....	24
Figura 4. Incidência de <i>Entamoeba coli</i> em relação à cheia e seca, sexo e faixa etária.....	25
Figura 5. Incidência de <i>Endolimax nana</i> em relação à cheia e seca, sexo e faixa etária.....	26
Figura 6. Incidência de <i>Iodamoeba butschilii</i> em relação à cheia e seca, sexo e faixa etária.....	27
Figura 7. Incidência de <i>Ascaris lumbricoides</i> em relação à cheia e seca, sexo e faixa etária.....	28
Figura 8. Incidência de <i>Ancilostomídeos</i> em relação à cheia e seca, sexo e faixa etária.....	29
Figura 9. Incidência de <i>Trichocephalus trichiurus</i> em relação à cheia e seca, sexo e faixa etária.....	30
Figura 10. Incidência de <i>Taenia sp</i> em relação à cheia e seca, sexo e faixa etária.....	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ANA – Agência Nacional de águas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SNIS - Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. JUSTIFICATIVA.....	15
3. OBJETIVOS	16
3.1 OBJETIVO GERAL	16
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	17
4.1 ÁREA DE ESTUDO E COLETA DE DADOS.....	17
4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	17
4.3. ANÁLISE DOS DADOS	18
4.4. PALESTRAS EDUCATIVAS.....	18
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
6. CONCLUSÕES	34
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
8. ANEXOS	40
9. APÊNDICES	41

1. INTRODUÇÃO

A população está aumentando significativamente o que demanda um planejamento de políticas públicas voltadas para o saneamento básico, principalmente tratamento de esgoto e água potável de acordo com os níveis exigidos pela legislação brasileira, que contribui para desacelerar a incidência de doenças causadas por agentes veiculados pela água. Deste modo, é necessário relacionar a falta de água potável e saneamento básico com a saúde (SOARES; FERREIRA, 2017).

Para a Organização Mundial da Saúde – OMS, saneamento é um conjunto de fatores ambientais controlados, que venham a desencadear consequências nocivas ao bem estar físico, mental e social. Constitui ações sobre o meio ambiente físico com objetivo de proteção a saúde (BOVOLATO, 2015).

Já a Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007 define saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais (BRASIL, 2007).

No Brasil, a principal população atingida pelo déficit ou ausência de serviços básicos de saneamento são as mais carentes, concentradas nas periferias das cidades e na zona rural. A insuficiência ou a inexistência de investimento nesta área interfere no sistema econômico da administração pública, com gastos elevados com tratamento de doenças adquiridas pelas condições sanitárias impróprias e a falta da qualidade de vida (DOS SANTOS, 2018).

O Estado do Amazonas aparece na penúltima faixa junto com Maranhão, Piauí e Acre na classificação feita pelo Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS, quanto ao índice médio de atendimento urbano de rede de esgoto coletora. Esta faixa compreende de 10% a 20% de domicílios urbanos que possui rede coletora de esgoto segundo o SNIS (BRASIL, 2017).

Segundo dados apresentado pela ANA – Agência Nacional de Águas no Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas, no ano de 2013 Boca do Acre possuía apenas 9,5% da população urbana atendida com coleta de esgoto sem tratamento e 0,9% com solução individual por meio de fossas sépticas. No entanto 89,6% da

população urbana naquele momento não possuíam coleta e tratamento de esgoto, sendo o município desprovido de uma ETE – Estação de Tratamento de Esgoto (ANA, 2017).

Contudo, o lançamento de resíduos de esgotos sem o tratamento adequado nos corpos hídricos compromete a qualidade da água, podendo causar problemas de saúde na população e inviabilizar o seu uso a jusante próximo a áreas urbanas (ANA, 2017).

A água é um recurso fundamental para a manutenção da vida humana e o desenvolvimento de suas comunidades. Porém, não basta ter acesso à água, é necessário que ela esteja nos padrões necessários para a ingestão, não acarretando problema ao funcionamento sistêmico do corpo humano, por meio de patógenos microbiológicos apontados como grandes causadores de doenças (CARNEIRO, 2017).

Compete às secretarias de saúde dos estados realizarem em parceria com os municípios em situações de surto de doença diarreica aguda ou outro agravo de transmissão fecal-oral, os seguintes procedimentos: a) análise microbiológica completa, de modo a apoiar a investigação epidemiológica e a identificação, sempre que possível, do gênero ou espécie de microorganismos; b) análise para pesquisa de vírus e protozoários, no que couber, ou encaminhamento das amostras para laboratórios de referência nacional, quando as amostras clínicas forem confirmadas para esses agentes e os dados epidemiológicos apontarem a água como via de transmissão (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Em vista disso, a água precisa passar por processos de tratamento requerendo um alto custo para torná-la potável. O tratamento consiste em remover partículas, micro-organismos e outras substâncias que seja prejudicial à saúde humana (FRANCISCO; POHLMANN; FERREIRA, 2011).

Diante disso, a água para se tornar potável passa por algumas etapas químicas e físicas em uma Estação de Tratamento de Água – ETA convencional. Deste modo, a água é captada através de adutoras, em seguida adicionado agentes químicos geralmente sulfato de alumínio para a aglutinação de partículas maiores chamada de coagulação, na sequência ocorre as etapas de floculação por meio da aeração, sedimentação das partículas maiores, filtração e desinfecção com a remoção de micro-organismos por meio da adição de cloro (DE SOUZA, 2014).

A água é um mecanismo de veiculação de transmissão de doenças causadas por parasitas que ocorre com a ingestão de água contaminada por bactérias patogênicas, vírus, protozoários e helmintos. A contaminação do ser humano possui diferentes meios, destacando-se a via fecal-oral associada à ingestão de água contaminada por fezes humanas ou de animais (BEZERRA, 2017).

As doenças de veiculação hídrica são responsáveis por um elevado número de internações por diarreia em distintos grupos etários. Existem várias doenças adquiridas pela ingestão de água contaminada como amebíase, giardíase, ascaridíase, cólera, febre tifoide e paratifoide, shigelose, esquistossomose e outras doenças infecciosas intestinais (PAIVA *et al.*, 2018).

Dentre as principais doenças veiculadas pela água estão às parasitoses intestinais, que são doenças causadas por organismos parasitas (protozoários e helmintos) que entra e se instalam no intestino do corpo humano ou de outros animais, estes desenvolvem doenças, que quando não diagnosticadas e tratadas corretamente podem provocar uma série de danos ao organismo e até mesmo a morte (NEVES, 2008).

A forma infectante dos protozoários são cistos e os helmintos são ovos ou larvas, ambos possuem uma resistência ao ambiente podendo levar anos até encontrar um hospedeiro para poder se desenvolver e realizar seu ciclo. A água não tratada pode disseminar cistos de protozoários e ovos de helmintos, como também pode contaminar o ser humano de forma indireta quando a água é utilizada na irrigação de hortaliças e vegetais ou na higiene pessoal e lazer de forma acidental (CESA; DUARTE, 2010).

Dentre os protozoários de maior incidência e importância médica destacam-se a *Entamoeba histolytica* e *Giardia duodenalis*, já em relação aos helmintos os principais são *Ascaris lumbricoides*, *ancilostomídeos* (*Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*), *Trichuris trichiura* e *Enterobius vermiculares* (BARCELAR *et al.*, 2018).

Podem ser contraídas pela ingestão de cistos, ovos e larvas através da água, alimentos contaminados ou penetração direta pelas mucosas. Ocorrendo em regiões subdesenvolvidas de alta prevalência e condições socioeconômicas, educacionais e sanitárias precárias (VIEIRA; GOMES, 2017).

Do ponto de vista social as enteroparasitoses intestinais são responsáveis pelo aumento da desnutrição e a diminuição da qualidade de vida de uma população afetando a economia com diminuição da produtividade pelo déficit das funções dos órgãos vitais. Outro fator que deve ser levado em conta é a alta prevalência de poliparasitismo com uma diversidade de espécies abrangidas (GOMES *et al.*, 2016).

2. JUSTIFICATIVA

O município de Boca do Acre é localizado no sul do Amazonas, a 1028 km de Manaus, banhado pela bacia dos rios Purus e Acre. Durante o período de inverno, ocorre com frequência as enchentes simultâneas destes rios, levando ao extravasamento da água para terra firme atingindo as residências localizadas em suas proximidades, principalmente entre os moradores da cidade baixa.

O sistema de Serviço de Água e Saneamento de Boca do Acre – SASBA – não possui uma estação de tratamento ativa desde 2010 (GOIS, 2019), sendo a água entregue nas residências de forma similar a encontrada nos rios. A ausência de saneamento básico neste município se torna ainda mais evidente no período de enchentes, uma vez que esgotos, fossas e o lixo acumulado na cidade emergem e se mistura a água dos terrenos das casas atingidas pela enchente. Este cenário ocorre com frequência em graus diversos, porém, não há estudos sobre quais as consequências à saúde humana são causadas por este evento.

Uma vez que uma das patologias humanas mais comumente associadas à falta de saneamento básico e qualidade da água são as parasitoses, neste estudo nos propusemos a avaliar a incidência de parasitoses em pessoas atendidas no Laboratório Municipal Evandro Chagas a partir dos laudos de exames de fezes disponibilizados do período de outubro de 2018 a abril de 2019 que compreende o período de inverno em Boca do Acre.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Analisar a incidência das parasitoses encontradas a partir dos laudos de exames de fezes do Laboratório Municipal Evandro Chagas no município de Boca do Acre – AM.

3.2 Objetivos Específicos

- Analisar as parasitoses humanas intestinais de incidência diagnosticadas pelo Laboratório Municipal Evandro Chagas no período de outubro de 2018 a abril de 2019 no município de Boca do Acre - AM;
- Avaliar a influência da enchente dos rios Purus e Acre na incidência de parasitoses humanas intestinais no município de Boca do Acre – AM;
- Realizar palestra educacional sobre os meios de e contaminação e profilaxia das parasitoses humanas intestinais ao público atendido pelo Laboratório Municipal Evandro Chagas.
- Elaborar uma cartilha sobre prevenções de parasitoses.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Área de Estudo e Coleta de Dados

O município de Boca do Acre está localizado a $08^{\circ} 45' 07''\text{S}$ (latitude) $67^{\circ} 23' 52''\text{O}$ (longitude), fazendo parte da mesoregião Sul do Amazonas há 1.028 km distante da capital Manaus, ocupando uma área de 22.348.948 Km^2 , fazendo divisa com os municípios de Pauini, Lábrea e com o Estado do Acre, com uma distância de 224 km da cidade de Rio Branco capital do Estado do Acre, com uma estimativa de 34.176 habitantes em 2017 segundo dados do IBGE. O Laboratório Municipal Evandro Chagas está localizado na Avenida Jetúlio Vargas S/N no bairro centro de Boca do Acre com as coordenadas $8^{\circ}45'11.5''\text{S } 67^{\circ}23'54.0''\text{W}$.

Para este estudo, foi realizado levantamento de dados contidos nos laudos de exames coproparasitológicos disponibilizados pelo Laboratório Municipal Evandro Chagas das pessoas atendidas nos meses de outubro de 2018 a abril de 2019. A solicitação de informações e dos laudos foi feita por meio de Termo de Anuência assinado pela gerente do laboratório para a realização da pesquisa. Todos os laudos dos exames coproparasitológicos foram tabulados em planilhas no programa Excel e separados pelos meses pesquisados. Para verificar a influência da cheia foi comparado dois períodos: período cheia e o período seca. O período seca compreendeu as pessoas atendidas do dia 01 de outubro de 2018 a 15 de janeiro de 2019, meses que antecederam a enchente dos rios. O período cheia compreendeu as pessoas atendidas do dia 16 de janeiro a 30 de abril de 2019.

O Método utilizado pelo laboratório para a análise dos exames coproparasitológicos foi o método direto ou a fresco com solução salina (NaCl) ou Lugol 5% (MENEZES, 2013).

4.2 Critérios de Inclusão e Exclusão

Durante a coleta dos dados foram utilizados os seguintes critérios:

- Critérios de Exclusão: Foram excluídos os laudos que não continham informações completas das pessoas atendidas;
- Critério de Inclusão: Todos os pacientes atendidos nos meses de 01 de outubro de 2018 a 30 de abril de 2019.

4.3. Análise dos Dados

Os dados dos laudos dos exames coproparasitológicos foram tabulados em planilhas no programa Ecexcel 2010, organizados em parasitas, gênero e idade. As planilhas foram separadas pelos meses pesquisados, possibilitando verificar os meses de maior prevalência de cada parasitose durante o período pesquisado.

Para verificar a prevalência durante o período seca e cheia foram comparados os resultados em dois períodos: período seca e período cheia. O período seca compreendeu as pessoas atendidas do dia 01 de outubro de 2018 a 15 de janeiro de 2019, meses que antecederam a cheia dos rios. O período cheia compreendeu os pacientes atendidos do dia 16 de janeiro a 30 de abril de 2019.

Posteriormente foi realizada a análise estatística das variáveis e produção dos gráficos no Programa R versão 3.6.1 de acordo com o objetivo da pesquisa.

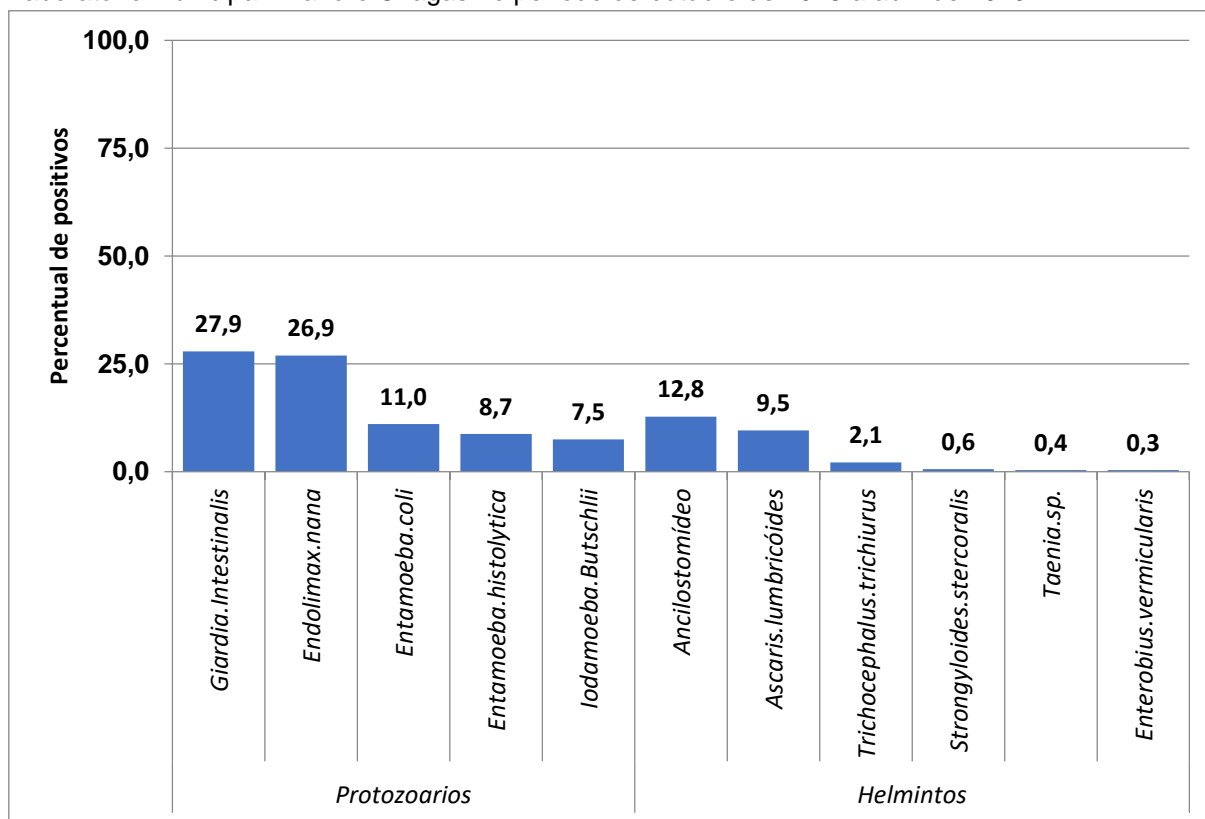
4.4. Palestras Educativas

Foi realizada palestra educativa para a população atendida pelo Laboratório Municipal Evandro Chagas com duração de aproximadamente 15 minutos, abordando os seguintes temas: O que são parasitoses intestinais; Conhecendo algumas parasitoses; Principais sintomas; Meios de contaminação e Como prevenir as parasitoses intestinais. Também foi criada uma cartilha educativa mostrando os meios de se infectar, assim como os meios profiláticos que podem ser adotados no dia a dia para evitar a contaminação das parasitoses intestinais.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 3.673 laudos de exames coproparasitológicos realizados pelo Laboratório Municipal Evandro Chagas no Município de Boca do Acre, Amazonas no período de outubro de 2018 a abril de 2019. Deste total, 2.137 (58%) do sexo feminino e 1.536 (42%) do sexo masculino.

Figura 1. Incidência de parasitoses intestinais encontradas em laudos de exames coproparasitológico do Laboratório Municipal Evandro Chagas no período de outubro de 2018 a abril de 2019.



A figura 1 demonstra as parasitoses intestinais positivas para este estudo, destacando-se os protozoários *Giardia intestinalis* 27,9%, *Endolimax nana* 26,9% e *Entamoeba coli* 11,0%. Neste sentido, os helmintos que se destacaram foram *Ancilostomídeos* 12,8% e *Ascaris lumbricoides* 9,5% e *Trichocephalus trichiurus* 2,1%.

A parasitose com maior incidência foi o protozoário *Giardia intestinalis* com 27,9%. Este é um protozoário patogênico causador da giardíase possui uma distribuição cosmopolita e sua ocorrência varia de acordo com a população pesquisada,

sendo mais comum em crianças (TAKIZAWA *et al.*, 2008). Acomete tanto indivíduos do sexo feminino como masculino e sua infecção intestinal está relacionada com condições sanitárias precárias, o não tratamento da água e o consumo de alimentos contaminados, de modo que, o indivíduo contaminado será um dispersor quando não tratado (ALMEIDA FILHO, 2017).

Em um estudo realizado no Município de Uruguaiana, Rio Grande do Sul, apontou a incidência de *Giardia* em 74,1% no primeiro ciclo e 74,6% no segundo ciclo escolar destacando-se das demais parasitoses intestinais (CHAVES *et al.*, 2006). Resultados como estes podem ser encontrados também em um estudo realizado em Macapá (AP) com 50,0% e Timon (MA) com 50,6% com giárdia sendo o parasita mais incidente em relação às demais parasitoses intestinais (FERRAZ *et al.*, 2014), o que corrobora com os resultados encontrados neste estudo.

Na sequência *Endolimax nana* 26,9% e *Entamoeba coli* 11,0% tiveram incidências significativas. Estes protozoários são amebas comensais encontrados no intestino humano que não causam danos a saúde, salvo quando a *Entamoeba coli* apresenta alto índice de concentração populacional, neste caso deve-se investigar se está havendo uma associação com outros parasitas intestinais como *Entamoeba histolytica* que neste estudo apresentou uma incidência de 8,7% em relação ao índice de positividade geral. A *Entamoeba histolytica* é altamente patogênica e responsável pela amebíase que pode causar sérios danos a saúde das pessoas, desencadeando quadros de náuseas, vômitos, diarreia com presença de muco sanguinolento e outros sinais e sintomas (ACOSTA; HOSHI; FERRETO, 2008).

Os protozoários supramencionados são apresentados em muitos estudos com frequência de elevada incidência, pois compartilham dos mesmos meios de contaminação no ser humano. Contudo, servem como indicadores de condições sócio-sanitárias precárias, sugerindo ainda a ausência de hábitos higiênicos como lavagem das mãos inadequada, ingestão de água sem tratamento e consumo de alimentos contaminados (MACEDO, 2005).

Pode-se verificar frequências semelhantes dos protozoários, *Giardia intestinalis*, *Endolimax nana* e *Entamoeba coli* nos estudos realizados por (DE SOUZA; DE LUCCA; ANIBAL, 2006), onde realizou-se um mapeamento epidemiológico das parasitoses em

Araraquara/SP; (DE OLIVEIRA et al., 2010), com estudos sobre parasitoses intestinais e fatores socioambientais de uma população da área periurbana de Manaus-AM; (ALMEIDA FILHO, 2017), verificando a prevalência de enteroparasitas na região metropolitana de Fortaleza, Ceará; (BARBOSA et al., 2016), com uma Investigação da Incidência de parasitoses em Pará de Minas-MG e região. Estes estudos mostram a frequência destes protozoários de forma alternada e com dados percentuais semelhantes de acordo com a população investigada.

Quanto aos helmintos os de maiores incidência foram *Ancilostomídeo* 12,8% e *Ascaris lumbricoides* 9,5% e *trichocephalus trichiurus* 2,1%. Segundo Ferreira et al., (2016), *Ancilostomídeos*, *Ascaris Lumbricoides* e *Trichuris trichiura* são os helmintos encontrados com maior frequência em inquéritos realizados por pesquisadores. Em seu estudo obteve uma frequência semelhante ao presente estudo, onde apresentou os seguintes percentuais: *Ancilostomídeos* 42%, *Ascaris lumbricoides* 30% e *Trichuris trichiura* 15%, o que corrobora com este estudo.

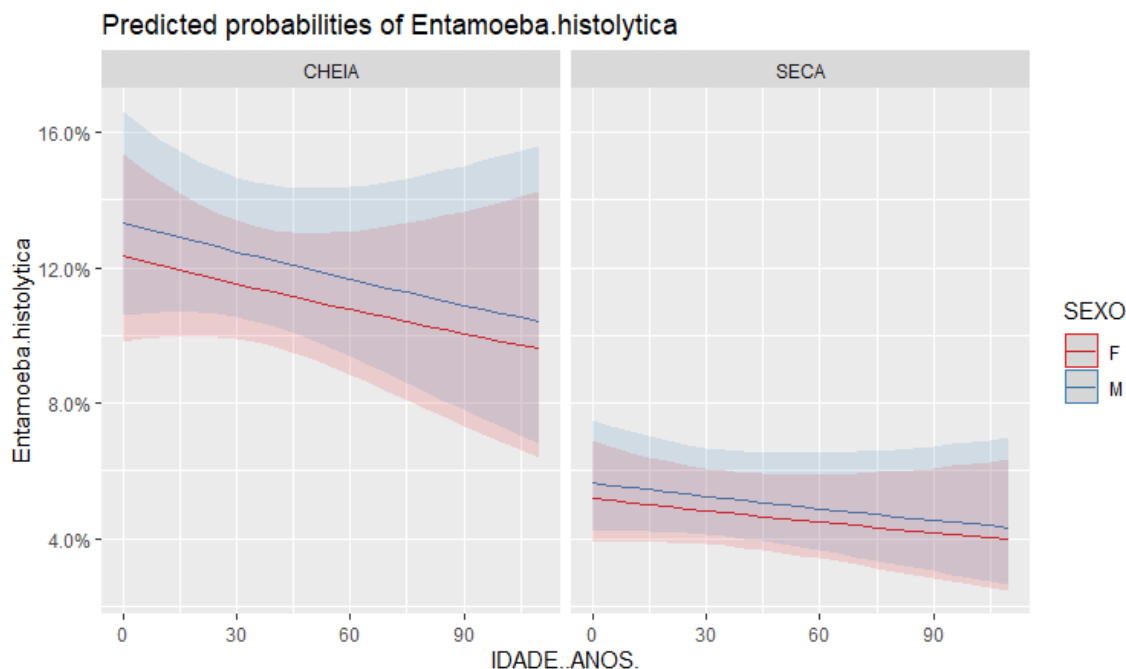
Estes parasitas são classificados como geo-helmintos, pois durante o seu ciclo passam um período no solo até contaminar o hospedeiro em estágio de larva filarioide por via cutânea ou oral no caso do ancilostomídeo e por via oral em estágio de ovos no caso do *Ascaris lumbricoides*. Cerca de 300 milhões de pessoas no mundo são acometidas por geo-helmintos, deste total 50% são crianças em idade escolar (CANDIDO et al., 2010).

Com relação aos helmintos, o presente estudo obteve a maior incidência de *Ancilostomídeos* com 12,8%. Uma elevada incidência deste helminto também foi encontrado nos estudos de Martins et al., (2009) com 14,8% e de Rocha, Braz e Calheiros (2010) com 51,3%. Estes resultados mostra que possivelmente os indivíduos acometidos possuam hábitos de ter contato direto com o solo sem calçados e residam em locais no qual estão suscetíveis aos *Ancilostomídeos* em fase de larva filarioide. Quanto à contaminação de *Ascaris Lumbricoides* e *Trichocephalus trichiurus* existe a probabilidade que à infecção pode ter ocorrido por ingestão de água contaminada (FERREIRA et al., 2016).

Os rios Rio Acre e Purus, no ano de 2019, tiveram seu período de enchente nos meses de Janeiro, Fevereiro, Março e abril. Foi decretado em 19 fevereiro de 2019 pela

Prefeitura Municipal de Boca do Acre por meio do Decreto nº 030/2019, de 19 de fevereiro de 2019, Situação de Emergência em virtude das enchentes destes rios (BOCA DO ACRE, 2019). Desta forma, buscou-se avaliar a influência das parasitoses intestinais no período de cheia.

Figura 2. Incidência de *Entamoeba histolytica* em relação ao período cheia e seca, sexo e faixa etária.



A figura 2 mostra incidência parasitaria na cheia e período controle dos Rios Acre e Purus no Município de Boca do Acre, observa-se que o protozoário *Entamoeba histolytica* apresentou maior incidência parasitaria no período de cheia quando comparado ao período controle. A *Entamoeba histolytica* é o agente etiológico causador da amebíase que na comparação com outras regiões do Brasil, a região Amazônica possui as maiores incidências atingindo até 19%. Este índice está associado às condições sanitárias precárias de uma população, principalmente coleta de esgoto e água tratada (NEVES, 2008). O percentual indicado está muito próximo ao resultado encontrado neste estudo que foi um pouco inferior.

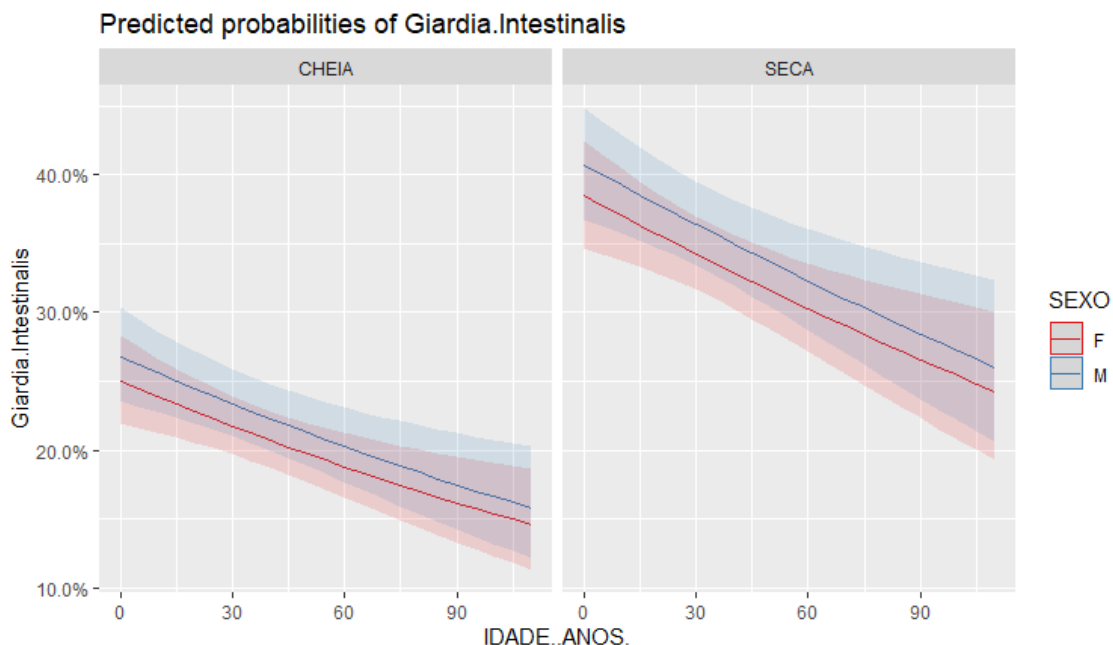
A maior incidência de *Entamoeba Histolytica* no período de cheia provavelmente se deu pela vulnerabilidade das populações atingidas, pois, com a elevação das águas,

os dejetos de esgotos e fossas se misturam potencializando a possibilidade de infecção. Outro fator que pode-se levantar é a falta de distribuição de água tratada pelo Serviço de Água e Saneamento de Boca do Acre (SASBA). Em um estudo realizado em Novo Airão no Amazonas, Boia et al., (1999), obteve resultados com maior incidência de protozoários, destacando-se a *Entamoeba histolytica* com 36,5% na população usuária da água não tratada fornecida pela Companhia de Saneamento do Amazonas (COSAMA) em relação a outras fontes alternativas, refletindo a realidade de Boca do Acre.

Os indivíduos do sexo masculino apresentaram incidência maior que o sexo feminino. Em discordância aos resultados obtidos no presente estudo, Oliveira *et al.* (2010) e Meneses (2013), alcançaram resultados prevalentes para o sexo feminino comparado ao masculino de 19,2% masculino, 21,5% feminino e 25,7% masculino, 31,1% feminino respectivamente.

Em relação à faixa etária observou-se que houve maior incidência nos indivíduos de 0-30 anos de idade com cerca de 10%. Em estudo realizado por Oliveira (2013), em uma mesorregião de Natal – RN, o mesmo obteve maior frequência de *Entamoeba histolytica* em faixa etária semelhante com 37,6% corroborando para os resultados alcançados neste estudo.

Figura 3. Incidência de *Giardia intestinalis* em relação à cheia e seca, sexo e faixa etária.



Quanto a *Giardia intestinalis*, sua maior incidência foi no período de seca quando comparado a cheia com cerca de 45%. Sua forma infectante são os cistos, que são resistentes as mais diversas condições ambientais vivendo por muito tempo latente até encontrar um hospedeiro. Sua disseminação está relacionada à água de uso doméstico, alimentos contaminados e de forma indireta por moscas, baratas que tiverem contato com fezes expostas no peridomicílio. Os cistos quando ingeridos percorrem o trato gastrointestinal até chegar ao duodeno mudando para a forma de trofozoito colonizando a parede do intestino (DE LUCA *et al.*, 2017).

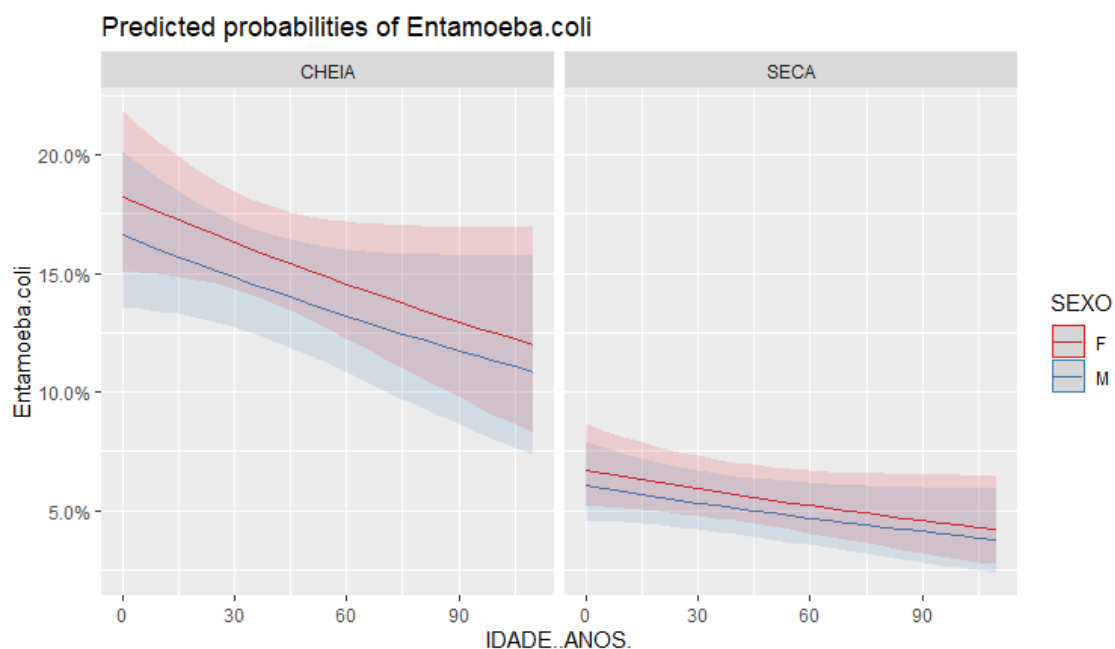
Em relação ao sexo, a maior incidência ocorreu em indivíduos do sexo masculino. De igual forma, Oliveira (2013) e Luca (2017) obtiveram maior incidência no sexo masculino com 59,3%, feminino 3,8% e 11,76% masculino e nenhum caso no sexo oposto, corroborando nos resultados deste estudo.

A faixa etária com maior incidência ocorreu em crianças de 0-15 anos de idade, dados estes que corroboram com os achados na literatura. Neste sentido, a *Giardia intestinalis* é uma das parasitoses que causam elevado índice de infecções em crianças, sendo mais frequente na faixa etária de 0-10 anos de idade (SILVA, 2009). Observa-se também que com o aumento da idade vai ocorrendo um declínio da

frequência de giardíase, podendo ser explicado pelo fortalecimento do sistema imunológico a partir do contato recorrente com o parasita (KOMAGOME *et al.*, 2007). Nesta mesma faixa etária Silva *et al.* (2010), obteve 41% de positividade em seu estudo realizado no município de Chapadinha no Maranhão.

Portanto, acredita-se que a prevalência da *Giardia intestinalis* na seca dos rios Acre e Purus está relacionada ao sexo e faixa etária dos indivíduos acometidos, pois as crianças do sexo masculino tem mais afinidade por atividades que envolvem contato com o solo e não possuem hábitos de higiene pessoal.

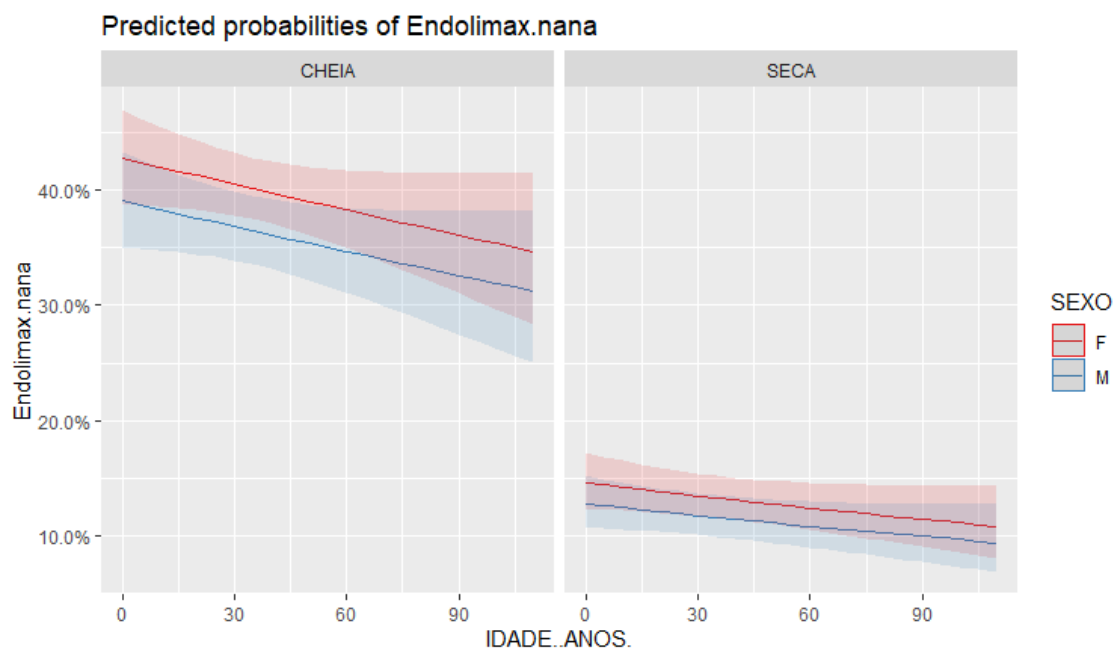
Figura 4. Incidência de *Entamoeba coli* em relação à cheia e seca, sexo e faixa etária.



A figura 4 mostra que *Entamoeba coli* apresentou maior incidência no período de cheia quando comparado com a seca dos Rios Acre e Purus. Quanto ao sexo, o que apresentou maior prevalência foi o sexo feminino quando comparado ao masculino. Já com relação à faixa etária, a que apresentou maior frequência de pessoas acometidas por *Entamoeba Coli* foi de 0-15 anos. Comparando com a literatura, um estudo realizado em Pará de Minas – MG, Marzagão (2010) encontrou uma maior frequência de *Entamoeba coli* em faixa etária semelhante com 32,9% corroborando com este estudo.

O elevado índice deste parasita na cheia e na faixa etária de 0-15 anos possivelmente está relacionado com a falta de hábitos higiênicos e saneamento básico, pois os indivíduos atingidos pela cheia ficam mais suscetíveis às parasitoses de veiculação hídrica como a *Entamoeba coli*, principalmente as crianças que gostam de brincar na água.

Figura 5. Incidência de *Endolimax nana* em relação à cheia e seca, sexo e faixa etária.

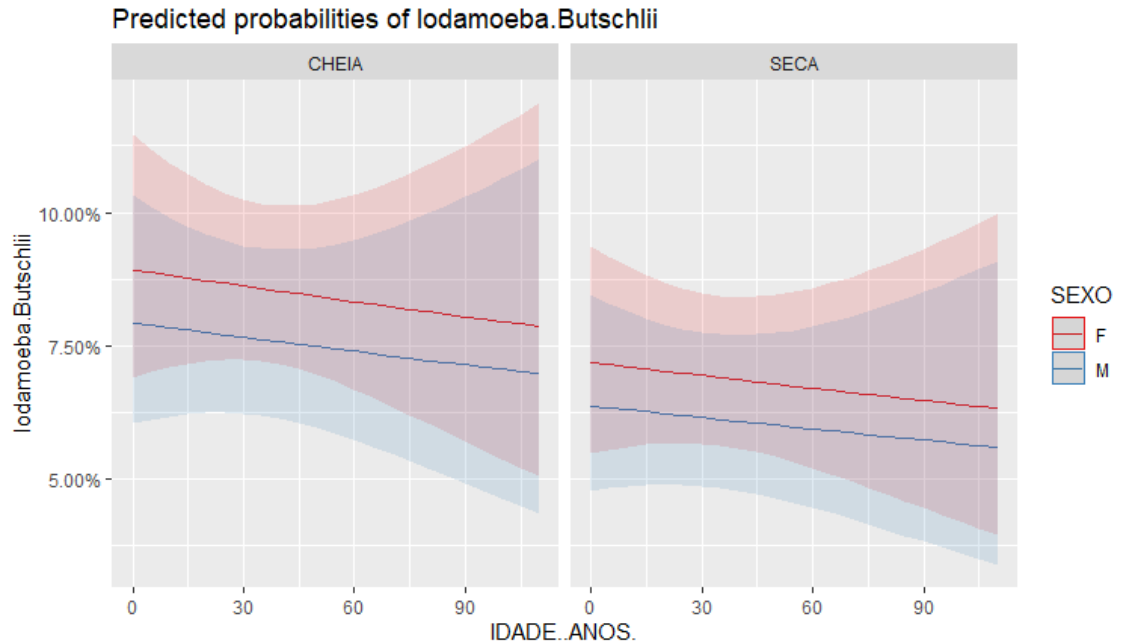


A figura 5 mostra que a *Endolimax nana* teve maior incidência no período de cheia quando comparado à seca dos rios Acre e Purus. Para Luca *et al.* (2017), as condições climáticas de uma região quente e úmida favorecem a disseminação dos parasitas em suas formas infectantes, principalmente em períodos chuvosos e cheias. Estas condições climáticas são as mesmas encontradas no período desta pesquisa no município de Boca do Acre, validando os resultados de maior incidência deste protozoário na cheia. Em relação ao sexo, os indivíduos que apresentaram maior prevalência foram do sexo feminino quando comparado ao masculino.

Quanto à faixa etária a de maior frequência foi de 0-15 anos. Em faixa etária semelhante Almeida Filho *et al.*, (2017), também encontrou maior frequência deste protozoário, concordando com os resultados obtidos neste estudo. Acredita-se que a alta frequência na faixa etária supracitada esteja relacionada com os hábitos das

crianças, que nos períodos de cheia gostam de brincar na água não tendo preocupação nenhuma com as consequências que esta atividade pode causar a saúde.

Figura 6. Incidência de *Iodamoeba butschlii* em relação à cheia e seca, sexo e faixa etária.

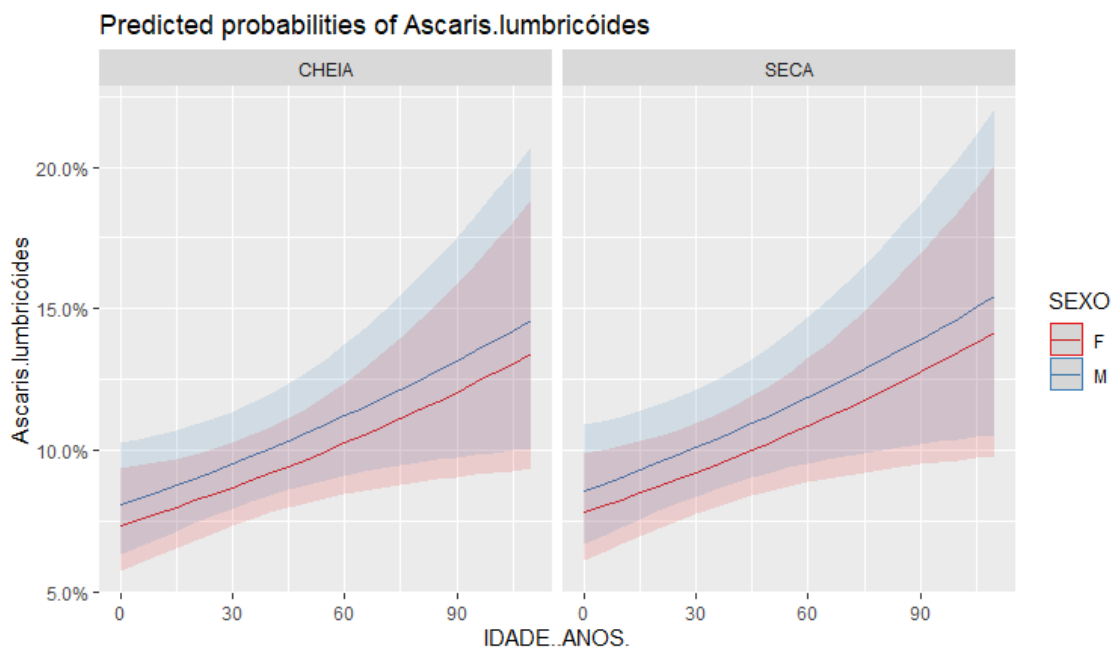


De acordo com a figura 6, a *Iodamoeba butschlii* apresentou maior incidência na cheia quando comparado à seca dos rios Acre e Purus. Este resultado supostamente está relacionado com um dos meios de contaminação deste protozoário que é pela ingestão de água contaminada por cistos. Assim como, *Endolimax nana*, *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli* e *Giardia intestinalis* que são parasitoses de veiculação hídrica e indicadores da ausência de saneamento básico.

Quanto ao sexo, a maior prevalência foi em indivíduos do sexo feminino quando comparado ao sexo masculino. Em estudo realizado por Silva *et al.*, (2014), sobre a ocorrência de enteroparasitoses em comunidades ribeirinhas no município de Igarapé Miri no Estado do Pará, o mesmo obteve maior prevalência do protozoário *Iodamoeba butschlii* também em indivíduos do sexo feminino com 29,09% e masculino com 13,89. Tal resultado corrobora com os encontrados neste estudo, pois acredita-se que as mulheres tem mais contato com água durante seus afazeres domésticos no dia a dia ficando assim mais suscetíveis a contaminação.

Em relação à faixa etária, a de maior prevalência foi em indivíduos com idade superior a 60 anos.

Figura 7. Incidência de *Ascaris lumbricoides* em relação à cheia e seca, sexo e faixa etária.

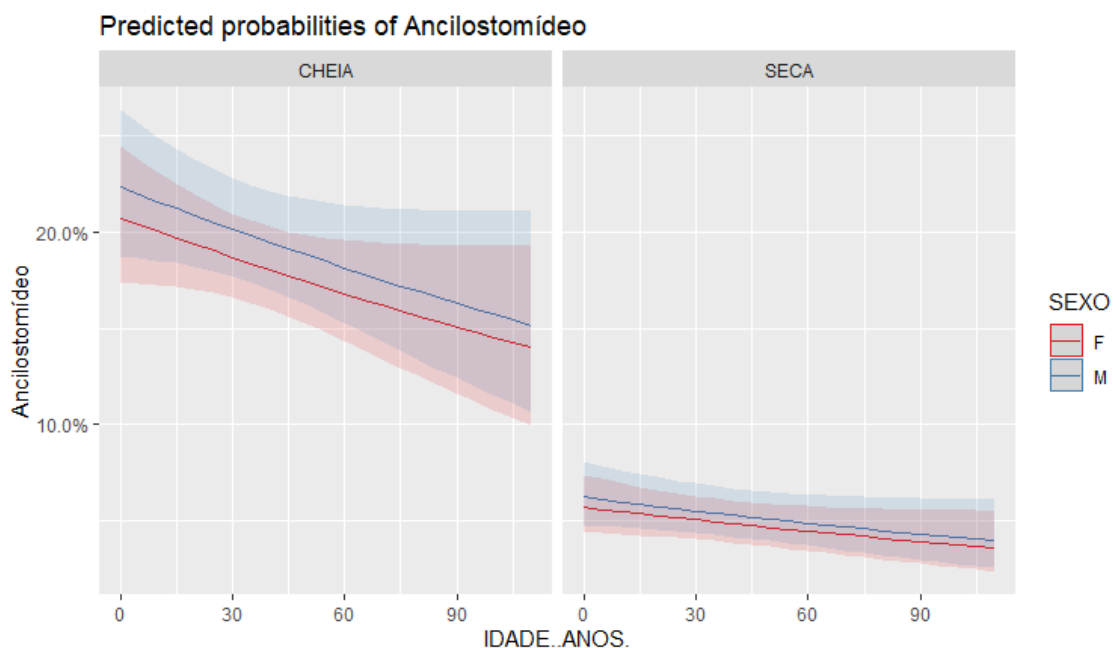


A figura 7 mostra que a maior incidência de *Ascaris lumbricoides* foi no período de seca quando comparado à cheia dos rios Acre e Purus. Este parasita é classificado como um geo-helminto, no qual necessita de um período no solo para evoluir e os ovos se tornarem infectantes em condições de clima e umidade favorável (MENEZEZ, 2013). Quanto ao sexo, a maior prevalência foi em indivíduos do sexo masculino quando comparado ao feminino.

No que diz respeito à faixa etária, a maior frequência foi em indivíduos com idade acima de 60 anos. Em estudo realizado sobre ocorrência de enteroparasitas na população geronte de Nova do Olinda do Norte no Amazonas, Hurtado-Guerreiro (2005), obteve maior prevalência de *Ascaris lumbricoides* com 35,2%. Neste sentido, Furtado (2011), em estudo realizado na população geronte de Parnaíba no Piauí obteve prevalência entre os helmintos também de *Ascaris lumbricoides* com 50,4%, no qual 5,1% em entrevista asseguraram não possuir vaso sanitário em suas residências, fazendo suas necessidades fisiológicas em áreas próximas. Estes resultados corroboram com os encontrados neste estudo. Provavelmente, estes índices elevados

em idosos podem estar relacionados com as atividades domésticas exercidas no cotidiano, como cultivo de hortas e limpeza do quintal que contenha dejetos fecais contaminados.

Figura 8. Incidência de *Ancilostomídeos* em relação à cheia e seca, sexo e faixa etária.



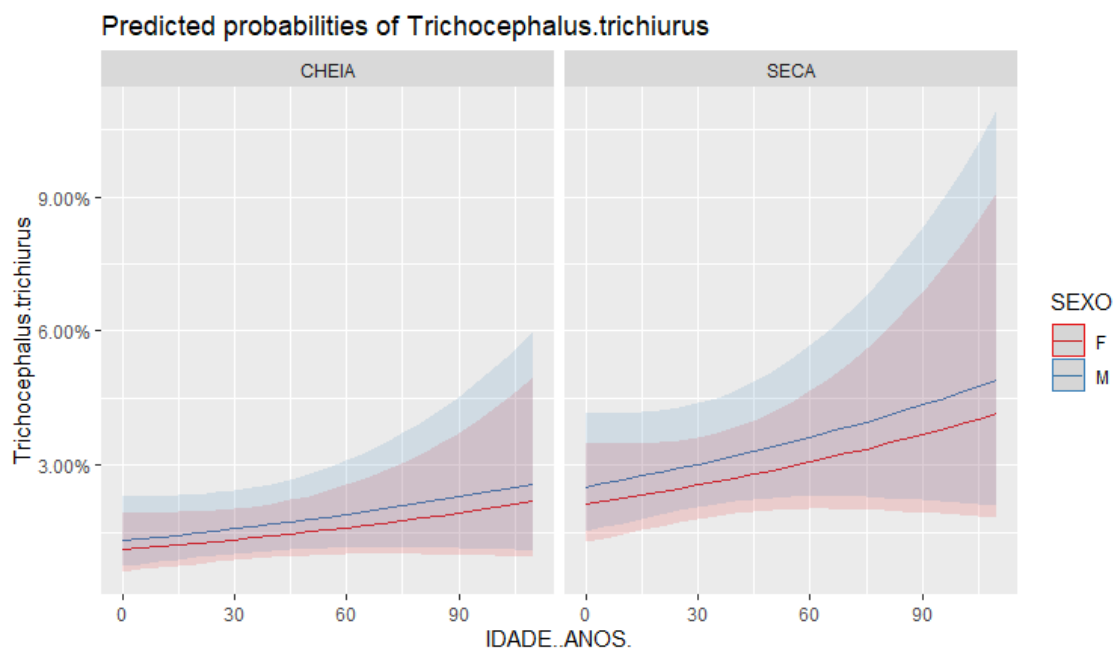
A figura 8 mostra que a maior incidência de *Ancilostomídeos* ocorreu no período de cheia quando comparado à seca dos rios Acre e Purus. Neste período o clima do município de Boca do Acre é compatível com as necessidades deste parasita. Para Neves (2008), os ovos depositados pela fêmea no intestino delgado e eliminado pelo hospedeiro junto com as fezes, necessitam de temperaturas elevadas, boa oxigenação e umidade para o desenvolvimento larval de primeiro estágio ainda no ovo e conseqüentemente sua eclosão.

Quanto ao sexo, o de maior prevalência foi em indivíduos do sexo masculino quando comparado ao feminino. Rocha (2000) e Fonseca (2010), também obtiveram maior prevalência deste parasita no sexo masculino, em estudos realizados com crianças na faixa etária semelhante à encontrada nesta pesquisa com 1,7% e 1,2% masculino e 17,6% e 12,7% feminino respectivamente.

No que diz respeito à faixa etária, a de maior frequência foi em indivíduos de 0-15 anos de idade. Este resultado sugere que possivelmente as crianças nesta faixa

estão em contato direto com o solo em brincadeiras que manipulam a terra e a não utilização de calçados, bem como não ter o hábito de higienização, ficando suscetível a penetração da larva deste parasita por via cutânea.

Figura 9. Incidência de *Trichocephalus trichiurus* em relação à cheia e seca, sexo e faixa etária.

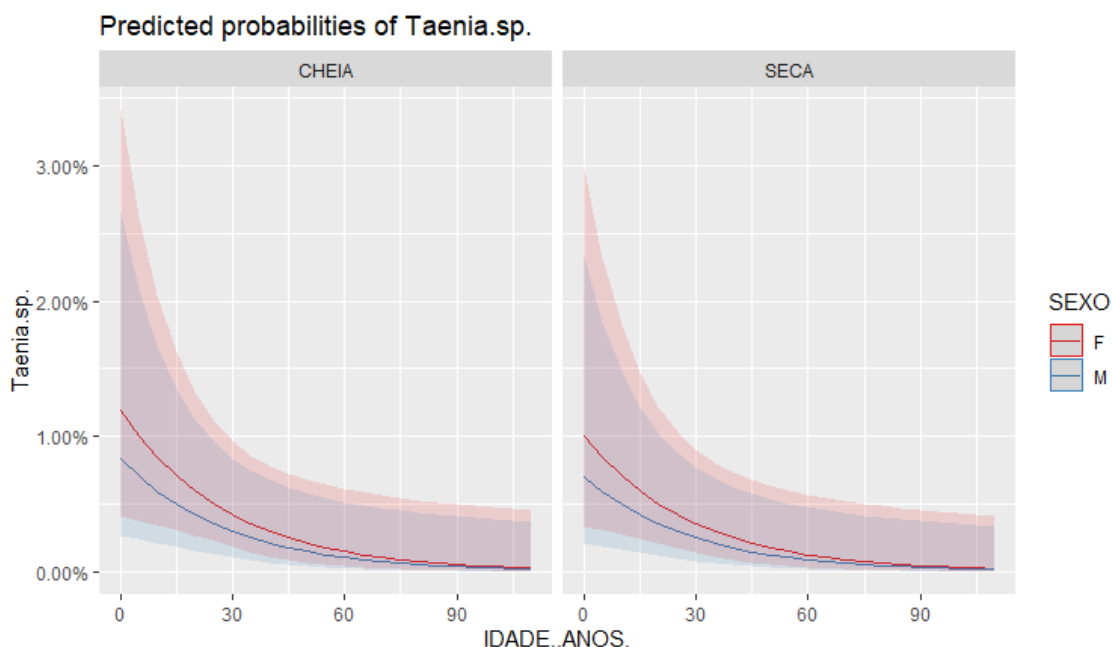


A figura 9 mostra que a maior incidência de *Trichocephalus trichiurus* foi no período de seca quando comparado a cheia dos rios Acre e Purus. Este parasita é cosmopolita e apesar de sua distribuição, a prevalência está condicionada a regiões de clima quente e úmido, assim como condições precárias de saneamento básico que favorecem a sobrevivência dos ovos e com isso um ambiente contaminado. Sua forma de infecção é pela ingestão de água, alimentos contaminados, mãos sujas ou poeira (NEVES, 2008). No município de Boca do Acre o clima predominante é o tropical. Neste sentido, acredita-se que a maior prevalência deste parasita no período de seca está relacionada com as condições climáticas uma vez que o período que antecede as cheias dos rios Acre e Purus é muito chuvoso e com temperaturas altas dando condições perfeitas ao embrionamento do ovo no solo, tornando-o infectante e resistente ao ambiente.

Quanto ao sexo, o de maior prevalência foi em indivíduos do sexo masculino quando comparado ao feminino.

Em relação à faixa etária, a de maior frequência foi em indivíduos com idade acima de 60 anos. O *Tricocephalus trichurus* foi o segundo helminto de maior frequência no estudo de Hurtado-Guerrero (2005), realizado com a população geronte de Nova Olinda do Norte com 16%, ficando atrás de *Ascaris lumbricoides* com 35,2%. Para Fonseca (2010), resultados como estes são esperados, já que a *Ascaris lumbricoides* e *Tricocephalus trichiurus* compartilham dos mesmos meios de transmissão. Isso pode ser notado neste estudo, onde estes dois helmintos apresentaram maior prevalência no período de seca, no sexo masculino e em indivíduos acima de 60 anos.

Figura 10. Incidência de *Taenia sp* em relação à cheia e seca, sexo e faixa etária.



A figura 10 mostra que a maior incidência de *Taenia sp* ocorreu no período de cheia quando comparado a seca dos rios Acre e Purus. A teníase é a patologia desenvolvida no ser humano quando ingerido acidentalmente ovos ou cisticercos da *Taenia solium* ou *Taenia saginata* (NEVES, 2008). As duas espécies de *Taenia* são endêmicas na América Latina e os indivíduos mais suscetíveis são aqueles que vivem em condições sanitárias precárias, falta de práticas de higiene pessoal e hábitos

culturais de comer carne de suínos e bovinos mal cozidos ou assados. Vale ressaltar o complexo teníase-cisticercose que após três dias da ingestão dos ovos ocorre à liberação das larvas no ser humano e alcançam a corrente sanguínea e se fixam nos tecidos do indivíduo, este mesmo processo ocorre com suínos e bovinos (PFUETZENREITER; PIRES, 2000). O diagnóstico e o tratamento dos portadores devem ser realizados o mais breve possível, bem como, a realização da inspeção dos rebanhos devem ser realizados com frequência para que se tenha um controle do complexo Teníase-cisticercose (RIBEIRO; TELLES; BALAIN, 2012). É comum à criação de pequena quantidade de suínos na zona rural sem controle sanitário algum, que podem ter acesso a fezes humanas contaminadas adquirindo a enfermidade. Estes animais geralmente são abatidos na própria comunidade sem boas condições higiênicas pelos próprios donos, sem inspeção veterinária e são comercializados livremente para consumo (PFUETZENREITER; PIRES, 2000).

Quanto ao sexo, a maior prevalência ocorreu em indivíduos do sexo feminino quando comparado ao masculino.

No que diz respeito à faixa etária, a de maior frequência foi em indivíduos de 0-15 anos de idade.

A incidência de *Taenia sp* nas literaturas consultadas são muito baixas e não discutidas pelos autores na atualidade, o que deixa uma lacuna a ser preenchida futuramente.

Neste estudo também foi realizado uma palestra como meio de promoção educacional para as pessoas que necessitam do Laboratório Evandro Chagas no que diz respeito à prevenção das parasitoses intestinais, pois se torna mais econômico prevenir do que gastar com tratamento. A educação em saúde tem o objetivo de sensibilizar as pessoas a perceber a necessidade de ter uma atenção no cotidiano voltada à prevenção de patologias. Neste sentido, o educador tem o papel de facilitar o aprendizado e reflexões sobre a realidade das pessoas, sendo que estas pessoas tem a autonomia de escolha na mudança de seus hábitos. As práticas educativas, quando bem aplicadas, levam as pessoas a adquirirem os conhecimentos para a prevenção e a redução das enteroparasitoses (BARBOSA *et al.*, 2009).

Como complemento das ações educativas foi criado uma cartilha para auxiliar as pessoas que buscam os serviços do laboratório a conhecer pequenas maneiras de como evitar as parasitoses intestinais e assim passar a possuir hábitos simples no seu cotidiano para não ser mais um hospedeiro destes patógenos encontrados com mais frequência em humanos. De acordo com Peres e Carvalho (2009), a educação em saúde é uma ferramenta que compreende a grande necessidade de analisar as atitudes culturais que regem a comunidade e auxilia nas mudanças comportamentais favoráveis ao combate as parasitoses intestinais, principalmente em crianças.

6. CONCLUSÕES

A incidência de parasitoses intestinais é uma problemática a saúde do município de Boca do Acre que necessita de um olhar diferenciado voltado às políticas públicas por parte de nossos administradores no que diz respeito ao saneamento básico e água tratada.

Neste estudo sugerimos a gestão do Laboratório Municipal Evandro Chagas a incluir em seu banco de dados um código para cada pessoa atendida, assim quando houver necessidade de realizar um mapa de diagnóstico de índice de parasitose poderá identificar surtos.

Porém, as mudanças dos hábitos só podem ser possíveis por meio da utilização da educação em saúde como instrumento de sensibilização e prevenção quanto à contaminação das parasitoses intestinais. Deste modo, o indivíduo torne-se um praticante dos meios de prevenção e também um multiplicador das medidas profiláticas no seu cotidiano.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOSTA, Paulo Sérgio Torres; HOSHI, Adriano Tomio; FERRETO, Lirane Elize. Prevalência de parasitoses intestinais em escolares do ensino fundamental em uma escola estadual da cidade de Medianeira, Estado do Paraná, 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/181-4.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2019.

ALMEDIA FILHO, Marcos Adelino et al. Prevalência de enteroparasitas na região metropolitana de Fortaleza, Ceará. **Acta Biomedica Brasiliensia**, v. 8, n. 2, p. 91-100, 2017.

ANA - Agência Nacional de Águas. **Atlas esgotos: Despoluição de bacias hidrográficas**. Brasília: ANA, 2017. 50 p.

ANA - Agência Nacional de Águas. **Informações sobre recursos hídricos: Dados gerais do município**. Brasília: ANA, 2017. Disponível em: http://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Atlas_Esgoto/Amazonas/Sistema_Atual/Boca_do_Acre.pdf. Acesso em: 13 jun. 2019.

ANA - Agência Nacional de Águas. **Informações sobre recursos hídricos: Dados gerais do município**. Brasília: ANA, 2017. Disponível em: http://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Atlas_Esgoto/Amazonas/Relatorio_Geral/Boca_do_Acre.pdf. Acesso em: 13 jun. 2019.

BACELAR, Polyanna Araújo Alves *et al.* Parasitoses intestinais e fatores associados no estado do Piauí: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 10, n. 4, p. 1802-1809, 2018.

BARBOSA, Loeste de Aruda et al. A educação em saúde como instrumento na prevenção de parasitoses. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 22, n. 4, p. 272-277, 2009.

BARBOSA, Maria Cezar F. *et al.* Investigação da Incidência de parasitoses em Pará de Minas-MG e região. **SYNTHESIS| Revistal Digital FAPAM**, v. 7, n. 7, p. 171-178, 2016.

BEZERRA, Renilton Delmundes. Associação entre consumo de água fora dos padrões de potabilidade e doenças de veiculação hídrica no Estado do Tocantins. 2018. Dissertação (mestrado profissional) - Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017.

BOCA DO ACRE. **Decreto nº 030/2019, de 19 de fevereiro de 2019**. Declara Situação de Emergência nas áreas do Município de Boca do Acre, Estado do Amazonas, afetadas pelas inundações – COBRADE nº 1.2.1.0.0, dos rios Acre e Purus, conforme IN/MI 20/2016. Boca do Acre: Gabinete do Prefeito, [2019]. Disponível em:

http://www.diariomunicipal.com.br/aam/materia/05B05186/03AOLTBLTXunizoKpWKbiNmMLk8YjlpNcl45a6dxA9Js5Dhdd41dUniS8uZgelyQasvpfTccHRbKVI7bCuTHzyU4peTeaik4NbMtlu5Ax7fuk-alfBS7hfz3Oec4Dq8QYIGGBaPI10IsYt-kXHVfspiLLruXKcGOQpyD-Vx34oyPnqB4Bkkrmxn_wb2V5-wSjx_R0sExg4jVzXEZMwnO8g8QcPgmHgHKBWzz34wcentT_YX3qPkBJxlt7t-EGjFD60WyNjrj4C75pqx3QNc6VxYmFrVgFN3r-mMCxYR6r_s1-nO0K1fh-vmDKAxLLy9KFdAg9yIU_bs89ymD5mr4wiMgPe4U9gu2-HDqw. Acesso em: 24 jun. 2019.

BOIA, Marcio N. et al. Estudo das parasitoses intestinais e da infecção chagásica no município de Novo Airão, Estado do Amazonas, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, p. 497-504, jul-set, 1999.

BOVOLATO, Luís Eduardo. Saneamento básico e saúde. **Revista Vida Pastoral**, p. 19-30, 2015.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. **Diário Oficial da União**: sessão 1, Brasília, DF, n. 5, 11 jan. 2007.

CÂNDIDO, Amanda Cavalheiro et al. Larvas de helmintos em áreas de recreação de creches de Cuiabá, Mato Grosso. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 31, n. 2, p. 469-472, 2010.

CARNEIRO, Lilian Carla. Estudo parasitológico em caixas d'água e torneiras residenciais na cidade de Morrinhos (GO). **Vita et Sanitas**, Trindade, v. 3, n. 1, p. 110-121, 2017.

CESA, Márcia de Vicente; DUARTE, Gerusa Maria. A qualidade do ambiente e as doenças de veiculação hídrica. **Geosul**, v. 25, n. 49, p. 63-78, 2010.

CHAVES et al. Levantamento de Protozoonoses e Verminoses nas sete creches municipais de Uruguaiana, Rio Grande do Sul-Brasil. **RBAC**, v. 38, n. 1, p. 39-41, 2006.

DE LUCA, Alexander Stein et al. Incidência De Enteroparasitoses Em Alunos Da Escola Municipal De Ensino Fundamental Nilo Procópio Peçanha, Município De Alta Floresta, Mt. **Revista Integralização Universitária**, n. 16, 2017.

DE OLIVEIRA, Cecília Leite Motta et al. Parasitoses intestinais e fatores socioambientais de uma população da área periurbana de Manaus-AM. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 23, n. 4, p. 307-315, 2010.

DE SOUZA, Fabio Alves et al. Estação de Tratamento de Água e Ensino de Ciências: uma Experiência Didática. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, Londrina, v. 15, n. esp, p. 313-319, Dez. 2014.

DE SOUZA, Viviane Ferre; DE LUCCA, Gisele; ANIBAL, Fernanda de Freitas. Mapeamento epidemiológico das parasitoses intestinais em seis bairros do município de Araraquara/SP. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 10, n. 2, p. 31-40, 2006.

DOS SANTOS, Fernanda Flores Silva et al. O desenvolvimento do saneamento básico no Brasil e as consequências para a saúde pública. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 4, n. 1, 2018.

ESTEVES, Nelma Maria Rosa de Sousa et al. Diagnóstico coproparasitológico e avaliação dos fatores de risco para infecção parasitária intestinal em uma comunidade ribeirinha do município de Belém-Pará, Brasil. 2005.

FERRAZ, Renato Ribeiro Nogueira et al. Parasitoses intestinais e baixos índices de Gini em Macapá (AP) e Timon (MA), Brasil. **Cad. saúde colet**, v. 22, p. 173-6, 2014.

FERREIRA, Sebastião Rodrigo et al. Levantamento das principais helmintoses presentes nos distritos da zona rural do município de Muriaé, MG. **REVISTA CIENTÍFICA DA FAMINAS**, v. 4, n. 1, 2016.

FONSECA, Eduardo Oyama Lins et al. Prevalência e fatores associados às geohelmintíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, p. 143-152, 2010.

FRANCISCO, Amanda Alcaide; POHLMANN, Paulo Henrique Mazieiro; FERREIRA, Marco Antônio. Tratamento convencional de águas para abastecimento humano: uma abordagem teórica dos processos envolvidos e dos indicadores de referência. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL IBEAS**. Ibiporã, 2011.

FURTADO, Luis Fernando Viana; MELO, A. C. F. L. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população geronte de Parnaíba, Estado do Piauí. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 44, n. 4, p. 513-5, 2011.

GOMES, Sâmea Cristina Santos et al. Educação em saúde como instrumento de prevenção das parasitoses intestinais no município de Grajaú-MA. **Pesquisa em Foco**, v. 21, n. 1, 2016.

HURTADO-GUERRERO, Ana Felisa et al. Ocorrência de enteroparasitas na população geronte de Nova Olinda do Norte–Amazonas, Brasil. 2005.

KOMAGOME, Sandra Hozumi et al. Fatores de risco para infecção parasitária intestinal em crianças e funcionários de creche. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 6, p. 442-447, 2007.

LUCA, Alexandre Stein de et al. Incidência de Enteroparasitoses em Alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Nilo Procópio Peçanha, Município de Alta Floresta, MT. **Revista Integração Universitária – RIU**, Palmas, V.12, n. 16, junho, 2017.

MACEDO, Hekica silva. Prevalência de parasitos e comensais intestinais em crianças de escolas da rede pública municipal de Paracatu (MG). **As realizações e os projetos de uma gestão participativa**, v. 37, n. 4, p. 209-213, 2005.

MARTINS, Luciamáre Perinetti Alves et al. Avaliação inicial da prevalência de algumas enteroparasitoses na comunidade de Palmital, município de Berilo-MG. **Rev Med Minas Gerais**, v. 19, n. 1, p. 26-31, 2009.

MARZAGÃO, Marcilene et al. Ocorrência de parasitoses intestinais em habitantes do município de Pará de Minas, MG-Brasil. **Rev. Bras. Farm**, v. 91, n. 4, p. 183-8, 2010.

MENEZES, R. A. D. O. Caracterização epidemiológica das enteroparasitoses evidenciadas na população atendida na Unidade Básica de Saúde Congós no Município de Macapá-Amapá. **Macapá-AP. Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde P**, v. 4, 2013.

MENEZES, Rubens Alex de Oliveira *et al.* Sensibilidade de métodos parasitológicos para o diagnóstico das enteroparasitoses em Macapá–Amapá, Brasil. **Rev Biol Ciênc Terra**, v. 13, n. 2, p. 66-73, 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília: DF, [2011]. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html. Acesso em: 10 mar. 2018.

NEVES, David Pereira et al. **Parasitologia Humana**. 11. ed. São Paulo: Atheneu, OLIVEIRA, Carlos Henrique Bezerra de. **Frequência de enteroparasitoses em usuários do serviço público de saúde na mesorregião do Oeste Potiguar**. 2013. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

PAIVA, Roberta Fernanda da Paz de et al. Associação entre condições socioeconômicas, sanitárias e de atenção básica e a morbidade hospitalar por doenças de veiculação hídrica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, p. e00017316, 2018.

PERES, Érika Almeida; CARVALHO, Ivana Vívian. Ocorrência de parasitos intestinais e intervenção educativa em uma escola estadual na cidade de Sorocaba. **Revista Eletrônica de Biologia (REB)**. ISSN 1983-7682, v. 2, n. 4, p. 26-37, 2009.

PFUETZENREITER, Márcia Regina; PIRES, Fernando Dias de Ávila. EPIDEMIOLOGIA DA TENÍASE/CISTICERCOSE POR *Taenia solium* E *Taenia saginata*. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 3, p. 541-548, 2000.

RIBEIRO, Naassom Almeida Souza; TELLES, Evelise Oliveira; DE CARVALHO BALIAN, Simone. O Complexo Teníase Humana-Cisticercose: ainda um sério problema

de saúde pública. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 10, n. 1, p. 20-25, 2012.

ROCHA, Roberto Sena et al. Avaliação da esquistossomose e de outras parasitoses intestinais, em escolares do município de Bambuí, Minas Gerais, Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 33, n. 5, p. 431-6, 2000.

ROCHA, Thiago José Matos; BRAZ, Jarbas Costa; CALHEIROS, Claudia Maria Lins. Parasitismo intestinal em uma comunidade carente do município de barra de Santo Antônio, estado de Alagoas. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 7, n. 3, p. 6-6, 2010.

Saneamento – SNS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2017**. Brasília: SNS/MDR, 2019.

SILVA, Adriane Maria Bezerra da et al. Ocorrência de enteroparasitoses em comunidades ribeirinhas do Município de Igarapé Miri, Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 5, n. 4, p. 45-51, 2014.

SILVA, Francinaldo S. et al. Frequência de parasitos intestinais no município de Chapadinha, Maranhão, Brasil. **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 39, n. 1, p. 63-68, 2010.

SILVA, Francinaldo Soares. Infecção por Giardia lamblia em crianças de 0 a 10 anos no município de Chapadinha, Maranhão, Brasil. **Revista do Instituto Adolfo Lutz (Impresso)**, v. 68, n. 2, p. 309-313, 2009.

SOARES, Elisa Mercês; FERREIRA, Rafael Lopes. Avaliação da qualidade da água e a importância do saneamento básico no Brasil. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 13, n. 6, Curitiba – PR, jun/dez, 2017.

TAKIZAWA, Maria das Graças Marciano Hirata et al. Ocorrência de giardíase em crianças de duas creches do Município de Cascavel, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 6, n. S1, 2008.

VIEIRA, Ervelin Karla; GOMES, Eloá Arévalo. Influência das estações seca e cheia na ocorrência das parasitoses intestinais no município de Tefé, Amazonas, Brasil. **Repositório Institucional UEA**, Amazonas, 2017.

8. ANEXOS

Termo de Anuência para realização da pesquisa



AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA
NÚCLEO DE ENSINO SUPERIOR DE BOCA DO ACRE
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TERMO DE ANUÊNCIA

Ilm^{as}. Sr^{as}. Taisa de Oliveira Onofre
Gestora do Laboratório Evandro Chagas

Servimo-nos do presente para solicitar o consentimento de V. S^a para a realização de coleta de dados que será utilizada na pesquisa intitulada “ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DE PARASITÓSES DE EXAMES DO LABORATÓRIO EVANDRO CHAGAS DO MUNICÍPIO DE BOCA DO ACRE - AM”, sob a orientação do Prof.^o Dr. Diogo Pereira de Castro da Universidade do Estado do Amazonas, atuando no Curso de Ciências Biológicas do Núcleo de Ensino Superior de Boca do Acre. Trata-se de um projeto de pesquisa, que deverá ser executado como requisito obrigatório para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Este projeto tem como objetivo identificar as parasitoses de maior incidência, por meio de diagnósticos realizados pelo Laboratório Evandro Chagas em Boca do Acre – Amazonas. A referida pesquisa deverá acontecer no período de 01 a 30 de abril de 2019. Deste modo, colocamo-nos a disposição de V. S^a. para quaisquer esclarecimentos nos telefones de contato e endereço eletrônico dos pesquisadores.

Diogo Pereira de Castro

Diogo Pereira de Castro
Tel. (92) 99478-0689

diogocastrop@gmail.com

SEBASTIÃO ROCHA DA CRUZ

Sebastião Rocha da Cruz
Tel. (97) 98122-6117

srocha.dao@gmail.com

TERMO DE ANUÊNCIA

Autorizo através deste Termo de Anuência, a coleta de dados no Laboratório Evandro Chagas, para a realização do projeto intitulado “ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DE PARASITÓSES DE EXAMES DO LABORATÓRIO EVANDRO CHAGAS DO MUNICÍPIO DE BOCA DO ACRE - AM”, a ser realizado no período de 01 a 30 de abril de 2019, sob a orientação do Prof.^o Dr. Diogo Pereira de Castro.

Boca do Acre, 24 de Setembro de 2018.

Taisa de Oliveira Onofre
Assinatura e Carimbo do Responsável

Dr^a Taisa Onofre
Biólogica
CRBM Nº 2410 AM

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Núcleo de Ensino Superior de Boca do Acre - NESBAC
Rua BL 23, S/N, Platô do Piquiá
CEP: 69.850-000 – Boca do Acre/Amazonas
Fone: (97) 3451-2140/ (92) 98413-9813

UEA
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS



9. APÊNDICES

Palestra sobre prevenção de parasitoses intestinais.



Público atendido pelo Laboratório Municipal Evandro Chagas.

