



Universidade Federal
de Campina Grande

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA
MESTRADO EM ZOOTECNIA

LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DE ZOONOSES PARASITÁRIAS EM
ASSENTAMENTO RURAL NA MICRORREGIÃO DE PATOS-PB, BRASIL

GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA

PATOS – PB

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA
MESTRADO EM ZOOTECNIA

LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DE ZOONOSES PARASITÁRIAS EM
ASSENTAMENTO RURAL NA MICRORREGIÃO DE PATOS-PB, BRASIL

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, como uma das exigências do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Área de concentração Mestrado em Zootecnia, para obtenção do título de mestre.

Gislayne Tacyana dos Santos Lucena

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Célia Rodrigues Athayde

Patos 2017

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

L934l Lucena, Gislayne Tacyana dos Santos
Levantamento epidemiológico de zoonoses parasitárias em assentamento rural na microrregião de Patos-PB, Brasil / Gislayne Tacyana dos Santos Lucena. – Patos, 2017.
64f.

Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2017.

“Orientação: Profa. Dra. Ana Célia Rodrigues Athayde”.

Referências.

1. Enteroparasitoses. 2. Criança. 3. Assentamento rural. 4. *Giardia lamblia*. 5. Zoonose. I.Título.

CDU 576.8



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

PROVA DE DEFESA DO TRABALHO DE DISSERTAÇÃO

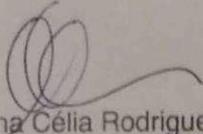
TÍTULO: "Levantamento epidemiológico de zoonoses parasitárias em assentamento rural na microrregião de Patos – PB, Brasil"

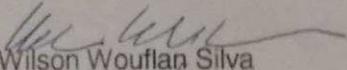
AUTORA: GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA

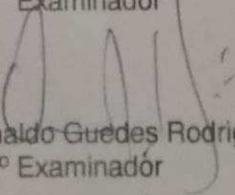
ORIENTADOR: Prof^ª. Dra. ANA CÉLIA RODRIGUES ATHAYDE

JULGAMENTO

CONCEITO: APROVADO


Prof.ª. Dra. Ana Célia Rodrigues Athayde
Presidente


Prof. Dr. Wilson Wouflar Silva
1º Examinador


Prof. Dr. Onaldo Guedes Rodrigues
2º Examinador

Patos - PB, 25 de agosto de 2017

Prof. Dr. José Fábio Paulino Moura
Coordenador

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela proteção divina durante toda a jornada. Agradeço a meus familiares: minha mãe, GIZÉLIA DOS SANTOS LUCENA, minha irmã, GEYZA PAULA DOS SANTOS LUCENA, minha tia, MARIA JOSE ALVES e namorado, THIAGO ANTUNES ADRIANO DE ANDRADE que são pilares em minha vida e ainda que eu agradeça inúmeras vezes, todo meu agradecimento é pouco, pois sem vocês essa caminhada não teria sido possível e tão proveitosa.

Agradeço a minha orientadora Prof.^a. Dr.^a. ANA CÉLIA RODRIGUES ATHAYDE, exemplo de competência e profissionalismo. Aos membros da banca Prof. Dr. WILSON WOUFLAN SILVA e Prof. Dr. ONALDO GUEDES RODRIGUES que foram mais do que professores, foram amigos, o bem que me fizeram fica eternizado em um carinho inacabável e indiscutível.

A equipe de profissionais da Pós-Graduação em Zootecnia e a todos que compõem o serviço da Universidade Federal de Campina Grande campus de Patos-PB, meu carinho e agradecimento.

SUMÁRIO

RESUMO.....	8
ABSTRACT.....	9
CAPÍTULO I - ENDOPARASITOS COM POTENCIAL ZONÓTICO DE CÃES E SUA TRANSMISSÃO – REVISÃO DE LITERATURA	10
RESUMO.....	11
ABSTRACT.....	11
1 INTRODUÇÃO	12
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
2.1 ASSENTAMENTOS RURAIS E AS ZOONOSES	13
2.2 ZOONOSES.....	13
2.2.1 Larva migrans cutânea - (LMC)	14
2.2.2 Síndrome da larva migrans visceral – (LMV).....	14
2.3 NEMATÓDEOS GASTRINTESTINAIS DO HOMEM	15
2.3.1 <i>Ancylostoma duodenale</i> e o <i>Necator americanus</i>	15
2.3.2 <i>Ascaris lumbricoides</i>	16
2.4 NEMATÓDEOS INTESTINAIS DE CÃES E GATOS	17
2.4.1 <i>Toxocara canis</i>	17
2.4.2 <i>Ancylostoma braziliense</i> e <i>Ancylostoma caninum</i>	19
2.5 ANEMIA.....	20
2.5.1 Etiologia das anemias frente a parasitoses	20
2.5.2 Associação entre anemia e parasitoses intestinais	20
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
4 REFERÊNCIAS.....	21
CAPÍTULO II - ZOONOSES PARASITÁRIAS EM ASSENTAMENTO RURAL NA MICRORREGIÃO DE PATOS-PB, BRASIL: ESTUDO DE CASO	29
Resumo.....	30
Abstract	30
INTRODUÇÃO	31
MATERIAL E MÉTODOS	31

RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS	42

LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

Gráfico 1. Parasitismo de cães em comunidade rural na microrregião de Patos-PB, Brasil: estudo de caso pela técnica de McMaster (GORDON e WHITLOCK, 1939)	35
Gráfico 2. Parasitismo de cães em comunidade rural na microrregião de Patos-PB, Brasil: estudo de caso pela técnica de Willis & Mollay (WILLIS, 1921)	35
Gráfico 3. Parasitismo de cães em comunidade rural na microrregião de Patos-PB, Brasil: estudo de caso pelo Exame direto (HOFFMANN, 1987)	36
Tabela 1. Parasitismo de cães em comunidade rural na microrregião de Patos-PB, Brasil: estudo de caso.....	34
Tabela 2. Prevalência de crianças parasitadas, em relação aos grupos etários investigados, em comunidade rural na microrregião de Patos-PB, Brasil.....	37
Tabela 3. Frequência relativa e absoluta dos cistos de endoparasitos referentes à população de crianças domiciliadas no assentamento Campo Comprido no município de Patos, Paraíba.	38
Tabela 4. Valores médios avaliadas das células eritrocitárias e leucocitárias de crianças em assentamento rural na microrregião de Patos-PB, Brasil, conforme os valores de referência do laboratório de Análise Clínica das Faculdades Integradas de Patos, Paraíba.	39
Tabela 5. Comparação das proporções dos hábitos alimentares e de higiene pessoal com as crianças positivas em assentamento rural na microrregião de Patos-PB, Brasil.....	41
Tabela 6. Comparação das proporções dos hábitos alimentares e de higiene pessoal com as crianças positivas para giardíase em assentamento rural na microrregião de Patos-PB, Brasil.	41

RESUMO

Parasitas intestinais de cães podem produzir importantes doenças aos humanos. Dentre os parasitos intestinais mais prevalentes em cães estão as espécies zoonóticas, *Ancylostoma sp.* e *Toxocara sp.* que acometem acidentalmente o homem em especial as crianças desencadeando as enfermidades Larva migrans cutânea e Larva migrans visceral, respectivamente. As crianças são as mais vulneráveis as parasitoses intestinais por apresentarem o sistema imunológico de defesa em formação. Apesar do avanço na tecnologia da adoção de novos métodos voltados aos cuidados do cão, as zoonoses causadas por parasitas intestinais de cães não deixaram de ser um problema permanente de saúde pública nos países em desenvolvimento. Objetivou-se com este trabalho, identificar formas infectantes de parasitos com importância zoonótica nas fezes de cães e crianças, e os possíveis fatores de risco para transmissão de enteroparasitoses, determinando o quadro parasitológico dos cães e parasitológico e hematológico das crianças assentados em uma comunidade rural na microrregião de Patos na Paraíba, Brasil. Foram coletadas amostras de fezes e sangue de 30 crianças e amostras de fezes de 30 cães da comunidade. O diagnóstico foi realizado através das técnicas de Willis, McMaster exame direto nas fezes dos cães. Para as crianças utilizou-se a técnica de Hoffman e adicionalmente, aplicou-se um questionário semiestruturado considerando determinantes epidemiológicos. A prevalência de enteroparasitoses nos cães foi de 66,7% e todas as espécies encontradas nas fezes possuíam potencial zoonótico (*Ancylostoma spp.*, *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum* e *Strongylóides spp.*). A prevalência de enteroparasitoses foi de 30,0% nas crianças e estas não apresentaram alterações hematológicas. A convivência com o cão mostrou-se um fator importante no desenvolvimento de giardíase na população de crianças estudadas, onde 10,0% destas estavam parasitadas com esse parasita. O índice de infecção por parasitas nos cães e nas crianças aponta a necessidade de educação higiênico-sanitária, medidas terapêuticas e profiláticas.

Palavras Chave: assentamento rural, Crianças, enteroparasitoses, *Giardia lamblia*, zoonoses.

ABSTRACT

Intestinal parasites of dogs can produce important diseases in humans. Among the most prevalent intestinal parasites in dogs are zoonotic species, *Ancylostoma sp.* and *Toxocara sp.* which accidentally affect the man especially the children triggering the diseases Larva migrans cutaneous and larva migrans visceral, respectively. Children are the most vulnerable to intestinal parasites because they present the immune defense system in training. Despite advances in technology for adopting new approaches to dog care, zoonoses caused by intestinal parasites of dogs are still a permanent public health problem in developing countries. The objective of this work was to identify infectious forms of parasites with zoonotic importance in the faeces of dogs and children, and the possible risk factors for the transmission of enteroparasitoses, determining the parasitological and hematological conditions of the children settled in a rural community in the microregion of Patos in Paraíba, Brazil. Feces and blood samples were collected from 30 children and faeces samples from 30 dogs from the community. The diagnosis was made using the techniques of Willis, McMaster direct examination in the feces of dogs. For the children, the Hoffman technique was used and, in addition, a semi-structured questionnaire was applied considering epidemiological determinants. The prevalence of enteroparasitoses in dogs was 66.7% and all species found in feces had zoonotic potential (*Ancylostoma spp.*, *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum* and *Strongylóides spp.*). The prevalence of enteroparasitoses was 30.0% in the children and they did not present hematological alterations. The coexistence with the dog was an important factor in the development of giardiasis in the population of children studied, where 10.0% of these were parasitized with this parasite. The rate of parasite infection in dogs and in children indicates the need for hygiene and sanitary education, therapeutic and prophylactic measures.

Key words: rural settlement, Children, enteroparasitoses, *Giardia lamblia*, zoonoses.

**CAPÍTULO I - ENDOPARASITOS COM POTENCIAL ZONÓTICO DE CÃES E
SUA TRANSMISSÃO – REVISÃO DE LITERATURA**

Endoparasitos com potencial zoonótico de cães e sua transmissão – revisão de literatura.

Endoparasites with zoonotic potential of dogs and their transmission - literature review.

RESUMO

Parasitos intestinais de cães podem produzir importantes doenças aos humanos. Dentre os parasitos gastrintestinais mais prevalentes em cães estão as espécies *Ancylostoma sp.* e *Toxocara sp.* As enfermidades Larva migrans cutânea e Larva migrans visceral são exemplos de doenças de caráter zoonótico que acomete acidentalmente o homem em especial as crianças. As crianças são as mais vulneráveis as parasitoses intestinais por apresentarem o sistema imunológico de defesa em formação. Apesar do avanço na tecnologia da adoção de novos métodos voltados aos cuidados do cão, as zoonoses causadas por parasitas intestinais de cães não deixaram de ser um problema permanente de saúde pública nos países em desenvolvimento. Nesta revisão, objetivou-se elencar os principais parasitos intestinais de cães, responsáveis por zoonoses, e os fatores relativos à transmissão a espécie humana. Diante do exposto sugere-se a introdução de novas pesquisas que busquem métodos efetivos para o controle dessas parasitoses em animais e humanos.

Palavras-chave: crianças; doenças; intestinais; infecção.

ABSTRACT

Intestinal parasites of dogs can produce important diseases to humans. Among the most prevalent intestinal parasites in dogs are the species *Ancylostoma sp.* And *Toxocara sp.* Larva migrans and visceral larva migrans diseases are examples of diseases of a zoonotic nature that accidentally affect the man especially the children. Children are the most vulnerable to intestinal parasites because they present the immune defense system in training. Despite advances in the technology of adopting new approaches to dog care, zoonoses caused by intestinal parasites of dogs are still a permanent public health problem in developing countries. In this review, we aimed to list the main intestinal parasites of dogs, responsible for zoonoses, and the factors related to the human species transmission. In view of the above, it is suggested the introduction of new researches that seek effective methods for the control of these parasitoses in animals and humans.

Keywords: children; diseases; intestinal; infection.

1 INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses ainda representam um complexo problema de saúde pública em países em desenvolvimento com ênfase em comunidades socioeconomicamente desamparadas. A região nordeste do Brasil tem alta prevalência de doenças parasitárias, acometendo principalmente crianças, causando em grande maioria as infecções do tipo helmínticas de caráter zoonótico (BELLOTO et al., 2011; FERRAZ et al., 2014).

Nematódeos presentes frequentemente em fezes de cães (*canis lupus familiaris*, Linnaeus 1758), que coabitam as zona peridomiciliar das residências, contaminam o solo possibilitando a transmissibilidade antroponozoonótica (ALVES et al., 2010). O tipo de solo arenoso, comum de comunidades rurais, viabiliza o desenvolvimento e a permanência das formas infectantes de enteroparasitos zoonóticos (QUADROS; LIZ; MARQUES et al., 2014). A ocorrência de parasitoses intestinal em humanos, decorrente da transmissão direta ou indireta da forma infectante quando estudada em conjunto com fatores de ordem socioeconômica, cultural, nutricional e ambiental é um indicador importante para a saúde pública informando as condições de saneamento, qualidade sanitária de alimentos, hábitos higiênicos e comportamentais da comunidade (SILVA; PARETE; BURGOS, 2010).

Dentre as várias doenças de caráter zoonótico, a infecção helmíntica por *Ancylostoma caninum* e *Toxocara canis* recebe atenção, por serem suas formas infectantes mais frequentemente encontradas tanto diretamente nas fezes de cães, como também na análise de solos do tipo arenoso (QUADROS; LIZ; MARQUES et al., 2014; ANDRADE; SÁ, 2016). O ciclo evolutivo da forma infectante destes parasitas não evolui no humano, mas podem ser transmitidos, ao migrar através do tecido subcutâneo ou visceral do humano ocasionando as síndromes conhecidas como larva migrans cutânea e larva migrans visceral, respectivamente (RODRIGUES et al, 2014).

As doenças de caráter zoonótico acometam todas as faixas etárias, as crianças são em especial as mais vulneráveis na aquisição de parasitose. Esta vulnerabilidade das crianças se explica pelo sistema imunológico de defesa que se encontra em formação e aperfeiçoamento, tendem a ser a parcela da população mais provável de desenvolver a forma mais grave de doenças parasitárias (NEVES, 2005; ANDRADE; SÁ, 2016).

Crianças quando acometidas, entram em desequilíbrio homeostático, ficando propícias a desenvolverem outras patologias. Dentre os quadros clínicos mais comuns de parasitismo gastrointestinal em crianças estão: as hipovitaminoses, as anemias, a desnutrição, a baixa capacidade de concentração e o retardo no aprendizado. Essas alterações patológicas apresentam nexos no

retardo do desenvolvimento intelectual da criança, implicando em possíveis impactos no futuro adulto (KUNZ et al., 2008). Nesta revisão, objetivou-se elencar os principais parasitos intestinais de cães, responsáveis por zoonoses, e os fatores relativos à transmissão a espécie humana, especialmente em crianças de assentamentos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ASSENTAMENTOS RURAIS E AS ZOONOSES

Assentamento rural é definido como imóvel rural formado por diversas unidades nomeadas de parcelas agrícolas que são independentes entre si. As famílias assentadas retiram com a mão de obra do trabalho agrícola seu sustento. Esse trabalho familiar agrícola passa a ser preocupante a partir da ideia que muitas destas famílias adotam, em não priorizar a formação psicossocial própria e em especial a de seus filhos. Tornando esta parcela da sociedade mais vulneráveis a inúmeros danos, neste caso podem-se citar as doenças desenvolvidas a partir da não compreensão do risco que o próprio meio ambiente dos quais estes convive oferece, principalmente o convívio entre o homem e o animal, característicos da realidade de vida das famílias de comunidades agrícolas (ARAÚJO; FERNANDÉZ, 2005; SANTOS et al., 2005).

Essa maior interação homem e animal favorece o desenvolvimento de zoonoses que são doenças próprias do animal, mas que podem acometer o homem (LANGONI, 2004).

2.2 ZOONOSES

As zoonoses são patologias intrínsecas aos animais mas que podem ser transmitidas á espécie humana. Por tanto, os animais são as primeiras e principais vítimas que possivelmente terão a saúde afetada de forma significativa. Em meio a um universo de parasitas que infectam os cães, pode-se dizer que os mais comuns são pertencentes aos gêneros: *Ancylostoma* e *Toxocara*, ambos os gêneros possuem elevado nível de patogenicidade devido ao alto poder que estes parasitas possuem e desempenham em infectarem um grande número de animais em um curto intervalo de tempo (LANGONI, 2004; LIMA et al., 2007; MANDARINO-PEREIRA et al., 2010).

Ancilostomíase e toxocaríase são parasitoses de distribuição mundial. Essas zoonoses têm como um dos hospedeiros definitivo o cão, podendo acometer o homem acidentalmente (HOTEZ; WILKINS, 2009; BOWMAN, 2010).

2.2.1 Larva migrans cutânea - (LMC)

Dentre os principais parasitos facultativos de caninos causadores de patologias a nível da epiderme em humanos são pertencentes ao gênero *Ancylostoma* (REY, 2001).

Ancylostoma braziliense e *Ancylostoma caninum*, capazes de penetrar a pele do homem ficando restrito a epiderme e a derme, resultando em um quadro clínico patológico conhecido como Larva migrans cutânea (LMC), causada pela larva infectante L3. São vermes geo-helminticos que desenvolve a Larva migrans cutânea ou dermatite serpiginosa, logo após a penetração não conseguem completar o ciclo biológico, migrando através da pele de humanos e produzindo túneis entre a epiderme e a derme (REY, 2001; PASQUALI et al., 2008).

A Larva migrans cutânea (LMC) ocorre principalmente em comunidades com baixas condições de higiene pessoal e sanitárias, comum de países em desenvolvimento, mas também é relatada esporadicamente em países onde o poder aquisitivo é maior (PERUCA; LANGONI; LUCHEIS, 2009).

A dermatite só tem início quando larvas infectantes de terceiro estágio presentes no meio ambiente por meio de fezes de cães contaminadas, penetram na pele do hospedeiro intermediário e migram pelo seu tecido subcutâneo, provocando as erupções serpiginosas, distribuídas principalmente nos membros inferiores, pernas, nádegas e mãos. O intenso prurido gerado pode resultar em escoriações ou infecções secundárias, agravando o quadro (ARAUJO et al., 2000).

2.2.2 Síndrome da larva migrans visceral – (LMV)

No acaso em que o homem é infectado, o ciclo dá-se com a transmissão horizontal: água e alimentos contaminados com ovos contendo a larva em estágio infectante. Na luz intestinal, os ovos eclodem e liberam larvas que invadem os enterócitos e chegam ao fígado através do sistema porta-hepático dando continuidade ao processo quando alcançam os órgãos: pulmões e o coração, através da circulação sistêmica (BELLIN; GRAZZIOTIN, 2011; MENEZES, 2013).

Caso ocorram lesões nas paredes dos vasos dos sistemas circulatórios em geral, surgirão consequências como: hemorragias, processos inflamatórios e necrose induzindo o encapsulamento fibroso dessas larvas no tecido acometido, tornando estas larvas viáveis por muito tempo (NEVES et al., 2004; NEVES et al., 2009; TAKIZAWA; ZONOTOO, 2015).

O homem pode ser tanto sintomático quanto assintomático isso dependerá de parâmetros tais como: carga parasitária ingerida, padrão da migração larvária e resposta imunológica do hospedeiro. No caso em que apresenta a sintomatologia, a Toxocaríase visceral e Toxocaríase

ocular são as manifestações mais comuns e mais descritas atualmente (NAGAKURA et al., 1990; MAGNAVAL et al., 2001; SMITH et al., 2009; SALVADOR et al., 2010; PEDROSO et al., 2015).

2.3 NEMATÓDEOS GASTRINTESTINAIS DO HOMEM

A ancilostomíase também conhecida como: Necatoríase, Necatorose, Amarelão e dentre outras nomeações, são patologias que desenvolvem processos infecciosos e têm como agentes etiológicos, duas espécies: *Ancylostoma duodenale* e o *Necator americanos* são os agentes habituais da ancilostomíase humana. Os nematódeos são vermes que oferecem riscos tanto a saúde do animal quanto para a do homem, rapidamente atingem uma grande titulação e agem de forma progressiva e constante na sucção do sangue do hospedeiro a fim de retirar deste seu sustento, nutrição e possível reprodução (SMITH, 2009; FERRAZ et al., 2014; PEDROSO, 2015).

São diferentemente distribuídos na geografia do espaço, devido as suas características pertinentes que designam o melhor local para seu desenvolvimento e sobrevivência (PEDROSO, 2015)

O *Ancylostoma duodenale* tem maior predileção há regiões mais frias (23° a 30°C), enquanto o *Necator americanos* preferi as regiões mais quentes (30° a 35°C) por esta razão de predileção que a espécie do *Necator americanos* apresenta por locais mais quentes que a ancilostomíase humana ainda representa problema de Saúde Pública no Brasil como também pelas más condições sanitárias que muitas vezes apresentam as regiões tropicais e subtropicais do Brasil, facilitando a ocorrência da reinfestação de pacientes tratados, justificando assim os motivos que induzem a doença ser mais comum entre os indivíduos brasileiros (CAMPOS, 2002; COURA, 2005; ANDRADE et al., 2008; BORGES et al., 2011; SILVA et al., 2011).

2.3.1 *Ancylostoma duodenale* e o *Necator americanos*

Ancylostoma duodenale e o *Necator americano* somente iniciam seu ciclo de vida a partir de relações parasito-hospedeiro. A infecção humana é iniciada quando há integração dos fatores necessários para a propagação do parasitismo dentre os fatores necessários pra ocorrência da invasão e início do ciclo de vida estão os maus hábitos de defecar no solo favorecendo a expansão externa do parasita por apresentar o solo, condições apropriadas para o desenvolvimento larvário. A exposição ao meio ambiente contaminado oportuniza a invasão da larva na pele do hospedeiro humano como também facilita a contaminação de água e alimentos sendo estas as duas principais fontes de aquisição da doença (FREI et al., 2008; SILVA et al., 2011).

Dessa forma os ovos provenientes das fezes do hospedeiro infectado encontram condições favoráveis no calor ou na umidade (dependendo da espécie), tornando-se embrionados 24 horas após expelidas originando larvas rabditóide que em média de oito dias passam a forma de larva filarióide tendo vida livre no solo e sendo está a forma infectante e infestante. Os indivíduos que passeiam descalços nas áreas contaminadas tendem a ser infectados a partir da penetração da larva filarióide na pele, estas migram para os capilares linfáticos da derme seguindo para capilares sanguíneos e desembarcando para outros órgãos como coração e pulmão por meio da circulação sanguínea. Agem perfurando as estruturas pulmonares e chegam à faringe, logo em seguida prosseguem para o esôfago alcançando o intestino delgado, onde conseguem a sua forma adulta (TIAGO et al., 2005; DE CARLI et al., 2007; BORGES et al., 2011; SILVA et al., 2011).

A infecção através da água e de alimentos contaminados é adquirida pela larva filarióide encistada (pode ocorrer o encistamento da larva no solo), a larva ao chegar ao intestino delgado, fixa-se na parede intestinal, sugando o sangue do hospedeiro, onde se desenvolve alcançado o estado adulto sem percorrer os caminhos descritos anteriormente (MARQUES et al., 2005; TIAGO et al., 2005; MENEZES, 2013).

A intensidade dos sinais e sintomas clínicos da doença dependerá da carga parasitária e do estado imunológico do hospedeiro sendo característico da doença manifestações clínicas como: eritema, prurido e pápulas pruriginosas na pele onde ocorreu a penetração das larvas. No percurso da infestação, quando a larva migra pelos alvéolos, bronquíolos e brônquios, são observados sinais clínicos do tipo: tosse seca, febre baixa, rouquidão e dispneia, sendo notórios outros sinais quando por fim seu desenvolvimento está no intestino delgado: diarreia intensa, náuseas, vômitos, febre moderada, mal-estar epigástrico com dor típica de úlcera e anemia, causada pela absorção de sangue pelo verme (ROCHA et al., 2004; KUNZ, 2008).

Quanto mais vulnerável for o indivíduo maior a facilidade do parasita em desenvolver a doença e alcançar estágios mais graves com sinais e sintomas do tipo: Interrogaria maciça, desnutrição acentuada e um Grau de anemia avançado podendo acarretar: desenvolvimento deficitário ao indivíduo, sendo comum em crianças o déficit na qualidade intelectual e no crescimento (TORGERSON; MACPHERSON, 2011).

2.3.2 *Ascaris lumbricoides*

Ascaridíase tem como agente etiológico o *Ascaris lumbricoides* é uma das patologias originada por vermes capazes de acometer o homem desenvolvendo quadro patológico semelhante aos das espécies do gênero *Ancylostoma*, porém com menor intensidade. Exerce caráter secundário

quando correlacionado a quadros anêmicos por diminuição da absorção de ferro e vitaminas (NEVES, 2005; BERNARDINANETTO; TSCHURTSCHENTHALE, 2010).

De acordo com Costa et al., (2015), o *Ascaris lumbricoides* estar entre as parasitoses mais frequentemente encontrada em crianças. Apresenta alta incidência e tem distribuição mundial, também está associada às condições de higiene pessoal e sanitária.

As manifestações clínicas aparecerão conforme o estado imunológico do hospedeiro associado a titulação que o acomete. A infecção é assintomática quando o número de vermes está entre três a quatro, tem caráter médio quando esse valor da fase assintomática é dez vezes maior e por fim, atinge um quadro doentio quando a titulação é igual ou superior o valor de cem indivíduos, nesse último estágio os sinais e sintomas variam desde a obstrução intestinal, desnutrição e edemas até convulsões epiléticas (COSTA et al., 2009; COSTA et al., 2015).

2.4 NEMATÓDEOS INTESTINAIS DE CÃES E GATOS

A ancilostomíase e toxocaríase são antropozoonoses de distribuição mundial com ciclo monoxênico, hospedeiro definitivo o cão, podendo acometer o homem acidentalmente (HOTEZ; WILKINS, 2009; BOWMAN, 2010).

As espécie *Ancylostoma braziliense* e *Ancylostoma canium* são as de maior interesse na saúde pública mostrando-se responsáveis pela ancilostomíase em caninos e em humanos é responsável pelo quadro patogênico da síndrome da larva migrans cutânea por ação de geo-helmitos e a toxocaríase, desenvolvida pelo parasita *Toxocara canis*, caracteriza a doença da larva migrans visceral em seus hospedeiros. Esses nematódeos, conhecido popularmente por ancilóstomos devido a capacidade de perfurar o intestino delgado do hospedeiro em virtude das suas atividades hematófagas são facilmente identificados pela postura característica em gancho. (URQUHART et al., 1998; FORTES, 2004; PRATS et al., 2005; MONTEIRO, 2007).

A infecção em cães por as espécies *Ancylostoma braziliense* e *Ancylostoma caninum*, dá-se por transmissão direta por via transplacentária e mamária; A indireta por meio da contaminação oral com a ingesta das formas infectantes. Esses parasitos apresentam curto período pré-patente, podendo completar seu ciclo com 14 dias e o seu tempo de vida em caninos é de aproximadamente dois anos (FORTES, 2004).

2.4.1 *Toxocara canis*

Dentre as varias espécies causadora de nematódeos intestinal em cães, se destaca a *toxocara canis* pertencentes à família Ascaridae e ao gênero *Toxocara*. Esta espécie apresenta

características peculiares e distintas no ciclo biológico e no padrão de migração larvária caracterizando-a como a espécie mais frequentemente causadora de doença com caráter zoonótico, conhecida como Larva migrans visceral (HOTEZ; WILKINS, 2009; SVIBEN et al., 2009; MOURA et al., 2013).

A patologia acomete o cão (hospedeiro definitivo) por transmissão horizontal: ingesta de tecidos infectados de hospedeiros de transportes ou casualmente por meio de fezes infectadas, a outra forma do cão adquirir a infecção é por meio da transmissão vertical: transplacentária e transmamária.

O ovo embrionado transmitido ao cão sofre modificações liberando larvas que atua no estômago e intestino delgado do animal. No intestino delgado as larvas adentram as células enterocíticas, alcançam a duas circulações: linfática e sanguínea e chegam ao fígado, logo após atingem o coração e os pulmões. Conseguem por fim atingir o seu estado adulto na luz do intestino delgado por meio da rota traqueal que é obtida através das larvas presentes nos pulmões passando dos bronquíolos para a traqueia e faringe, sendo então deglutidas. O termino do ciclo é concluído quando dentro de 4 semanas após a infecção são encontrados ovos nos dejetos desses animais (REY, 2001; SOUZA et al., 2002; NEVES, 2005; FREI et al., 2008; SILVA et al., 2011; TAKIZAWA; ZONOTOO, 2015).

As manifestações clinicam mais comuns são: diarreia, flatulência, distensão abdominal e desidratação. Á nível pulmonar o animal pode vim a desenvolver um quadro de pneumonia e em estados mais graves as consequências resulta de celulite orbital até uma septicemia capaz de levar o bicho a morte (TORGERSON; MACPHERSON, 2011; MOURA et al., 2013).

No acaso em que acomete o homem, o ciclo dá-se com a transmissão horizontal: água e alimentos contaminados com ovos contendo a larva em estágio infectante. Na luz intestinal, os ovos eclodem e liberam larvas que invadem os enterócitos e chegam ao fígado através do sistema porta-hepático dando continuidade ao processo quando alcançam os órgãos: pulmões e o coração, através da circulação sistêmica (BELLIN; GRAZZIOTIN, 2011; MENEZES, 2013).

Caso ocorram lesões nas paredes dos vasos dos sistemas circulatórios em geral, surgirão consequências como: hemorragias, processos inflamatórios e necrose induzindo o encapsulamento fibroso dessas larvas no tecido acometido, tornando estas larvas viáveis por muito tempo (NEVES et al., 2004; NEVES et al., 2009; TAKIZAWA; ZONOTOO, 2015).

O homem pode ser sintomático ou assintomático isso dependerá de parâmetros tais como: carga parasitária ingerida, padrão da migração larvária e resposta imunológica do hospedeiro. No caso em que apresenta a sintomatologia, a Toxocaríase visceral e Toxocaríase ocular são as manifestações mais comuns e mais descritas atualmente (NAGAKURA et al., 1990; MAGNAVAL et al., 2001; SMITH et al., 2009; SALVADOR et al., 2010; PEDROSO et al., 2015).

2.4.2 *Ancylostoma braziliense* e *Ancylostoma caninum*

A ancilostomíase conhecida popularmente em humanos por síndrome da larva migrans cutânea é uma patologia que desenvolve processos parasitários infecciosos e dentre os seus agentes etiológicos, estão as espécies: *Ancylostoma braziliense* e *Ancylostoma caninum*, sendo as principais e habituais causadores da síndrome em humanos, especialmente em crianças. Esses nematódeos oferecem riscos tanto a saúde do homem quanto a do animal, rapidamente atingem uma grande titulação e agem de forma progressiva e constante. Atuam no intestino especificamente na porção duodenal do seu hospedeiro com a sucção de sangue, a fim de retirar desse seu sustento, nutrição e possível reprodução (SMITH, 2009; FERRAZ et al., 2014; PEDROSO, 2015).

É um helminto nematódeo com cápsula bucal subglobular com a presença de um par de dentes bem desenvolvidos, esôfago claviforme e musculoso e Curvatura na extremidade anterior, no sentido dorsal. Medem em torno de 5 a 10 milímetros de comprimento (URQUHART et al., 1998; FORTES, 2004; PRATS ET AL., 2005; MONTEIRO, 2007).

Quando adultos, o macho e a fêmea, apresentam coloração esbranquiçada ou ligeiramente avermelhada com extremidade anterior pouco dilatada, na cápsula bucal são encontrada três pares de dentes situados na margem ventral do orifício oral (FORTES 2004).

Apesar da semelhança que existe no ciclo biológico das espécies de caráter antroponótico pertencentes ao gênero *Ancylostoma* faz necessário considerar algumas particularidades relevantes na sua epidemiologia. Diversos fatores influenciam para o desenvolvimento desses parasitos que favorecerão ou não nas condições ideais para o aparecimento das verminoses gastrintestinais e pulmonares. Os principais são os fatores físicos e dentre estes, estão: chuva, umidade relativa do ar, temperatura, umidade e temperatura do solo entre outros (CAMPOS, 2002; COURA, 2005; ANDRADE et al., 2008; BORGES et al., 2011; SILVA et al., 2011).

Em condições favoráveis no meio ambiente as larvas infectantes (L3) se locomovem sobre o solo, estendendo o corpo para frente e para trás, alcançam partes alta de árvores, permanecem nesse ritmo ativo até que encontre o hospedeiro (FORTES, 2004).

A intensidade dos sinais e sintomas clínicos da doença dependerá da carga parasitária e do estado imunológico do hospedeiro sendo comuns em caninos as manifestações clínicas da doença, tais como: anemia hemorrágica aguda ou crônica, visto como principal mecanismo patogênico na ancilostomíase canina, pois cada verme suga em torno de 0,1 ml de sangue ao dia (MIRANDA, 2007).

Quanto mais vulnerável for o indivíduo maior a facilidade do parasita em desenvolver a doença e alcançar estágios mais graves com sinais e sintomas do tipo: Interrogaria maciça, desnutrição acentuada e um grau de anemia mais avançado. (RIBEIRO, 2004; ROCHA et al., 2004; KUNZ, 2008).

2.5 ANEMIA

Definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS), como a baixa na concentração de hemoglobina nas células eritrocitárias tendo em consideração os valores determinados normais para a idade, o sexo e o estado fisiológico de cada fase da vida humana sem considerar a causa da deficiência (ALMEIDA, 2007).

2.5.1 Etiologia das anemias frente a parasitoses

Dentre os diversos fatores que levam a anemia ferropriva estão envolvidos certos parasitas intestinais, com a capacidade de poder reduzir em até 20% o ferro ingerido na dieta, sendo que a causa orgânica imediata é a deficiência de ferro circulante (CANTOS; DUTRA; KOERICK, 2003).

No Brasil, a anemia ferropriva constitui um importante problema de Saúde Pública, tendo maior prevalência principalmente em pré-escolares e adolescentes, isto por estes dois grupos apresentarem uma grande vulnerabilidade a esta carência em virtude do aumento das necessidades fisiológicas do íon ferro, induzida pela rápida expansão dos elementos figurativos do sangue e pelo crescimento acentuado dos tecidos (ESCODA, 2000; PAIVA et al., 2000; SILVA et al., 2002).

Teoricamente, a carência de ferro ocorre no organismo de forma gradual e progressiva e o longo período de balanço negativo entre a quantidade de ferro biologicamente disponível e a necessidade orgânica desse elemento pelo indivíduo, resulta em prejuízos funcionais ao organismo gerando diminuição na capacidade mental e física, causando alterações psicológicas e comportamentais do tipo: irritabilidade, fadiga, atenção diminuída, anorexia e dentre outras. Assim sendo, a redução do ferro é diretamente proporcional ao comprometimento fisiológico do sujeito (PAIVA et al., 2000; JORDÃO; BERNARDI; BARROS FILHOS, 2009).

2.5.2 Associação entre anemia e parasitoses intestinais

As parasitoses intestinais têm sido consideradas importantes fatores na etiologia das anemias carências. De acordo com Rocha et al (2004), existe sintonicidade envolvendo as parasitoses intestinais e as anemias, especialmente as do tipo carências; Sendo considerada esta

associação um tema de caráter progressivo e de alto interesse no campo da Saúde Pública, principalmente por se tratar de crianças em idade escolar. Estudos relatam que nesta faixa etária, a presença de alguns parasitas costuma ser comum e determinar a incidência de anemia (FERREIRA et al., 2000; CANTOS; DUTRA; KOERICK, 2003; ROCHA et al., 2004; ALMEIDA, 2007).

No Brasil e em especial nas regiões onde há baixo nível socioeconômico e precárias condições de saneamento básico é notório e comum as enteroparasitoses, especialmente entre as crianças, estas apresentam quadro clínico bem frequente de: diarreia crônica, má absorção, anemia ferropriva, baixa capacidade de concentração e dificuldades no aprendizado (KUNZ et al., 2008).

As regiões com baixo nível socioeconômico e precárias condições de saneamento básico têm elevada prevalência de enteroparasitoses. Nestas áreas a população infantil é intensamente acometida, de modo que tais parasitoses podem ser a causa de uma anemia que não responde ao tratamento clínico rotineiro (ROCHA et al., 2004).

Das inúmeras espécies parasitárias existentes, as dos gêneros *Ancylostoma* e *Toxocara*, são os mais coligados no desenvolver das anemias em especial a do tipo ferropriva, estes vermes se alimentam absorvendo em torno de 0,05mL a 0,3mL e 0,01mL a 0,04mL sangue/dia, respectivamente, embora considere-se no homem o poliparasitismo.

De modo secundário para o desenvolvimento da anemia estão os parasitas: *Ascaris lumbricoides* e *Giardia lamblia*, responsáveis por causarem diminuição da absorção de ferro e vitaminas (NEVES, 2005; NETTO; TSCHURTSCHENTHALE, 2010).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, as zoonoses causadas pelos parasitas intestinais supracitados, têm uma grande importância na saúde pública, principalmente em áreas endêmicas. A implantação de programas de preservação sanitária em áreas endêmica, ainda se constitui a principal medida de prevenir a contaminação ambiental por parasitos de potencial zoonótico, aliado a promoção de trabalhos educativa nas escolas e nas comunidades.

4 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. L. V. Prevalência de anemia ferropriva associada a fatores de risco em pré-escolares da creche cantinho do fiorello no município de Natividade – RJ. 84.ed. São Paulo: News Lab., 2007.

ANDRADE E. C.; LEITE I. C. G.; VIEIRA M. T.; ABRAMO C.; TIBIRIÇÁ S. H. C.; SILVA P. L. Prevalência de parasitoses intestinais em comunidade quilombola no Município de Bias Fortes, Estado de Minas Gerais, Brasil, 2008. *Epidemiologia e Serviços de Saúde. Revista do sistema Único de Saúde do Brasil*. Vol 20. N 3. Julho - Setembro, 2011. Disponível em <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/rev_epi_vol20_n3.pdf#page=70>. Acesso em 30 Outubro 2014.

ANDRADE, A.O.; SÁ, A.R.N. Avaliação parasitológica em fezes de cães coletados na cidade de campo mourão e região. **Revista Iniciare**. v. 1, n. 1, p. 144-151, 2016.

ARAÚJO C. F, FERNANDÉZ C. L. Prevalência de parasitoses intestinais na cidade de Eirunepé, Amazonas. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2005;

ARAÚJO R. F; ARAUJO P. C; WERNECK R. M; GÓRSKI A. Larva migrans cutânea em crianças de uma escola em áreas do Centro-Oeste do Brasil. *Revista Saúde Pública*., v.34, p. 84-85, 2000.

BELLIN M; GRAZZIOTIN N. A. Prevalência de Parasitos Intestinais no Município de Sananduva - RS. *NewsLab, São Paulo*, v. 104, p. 116-122, 2011.

BELLOTO MVT, et al. Enteroparasitoses numa população de escolares da rede pública de ensino do Município de Mirassol, São Paulo, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saúde**. 2011;2(1):37-44.

BORGES W. F.; MARCIANO F. M.; OLIVEIRA H. B. Parasitos intestinais: Elevada prevalência de *Giardia lamblia* em pacientes atendidos pelo serviço público de saúde da região sudoeste de Goiás, Brasil. *Revista de Patologia Tropical*. Vol. 40 (2): 149 - 157. abr.-jun. 2011. Disponível em <www.revistas.ufg.br/index.php/iptsp/article/download/14940/9293>. Acesso em 20 Novembro 2014.

BOWMAN D. D; MONTGOMERY S. P; ZAJAC A. M; EBERHARD M. L; KAZACOS K. R. Hookworms of dogs and cats as agents of cutaneous larva migrans. *Trends Parasitol*, 2010; 26(4): 162-167. PMID: 20189454. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.pt.2010.01.005>>.

CAMPOS M. R; VALENCIA L. I. O; FORTES B. P. M. D; BRAGA R. C. C; MEDRONHO R. A. Distribuição espacial da infecção por *Ascaris lumbricoides*. *Revista de Saúde Pública*. vol. 36. n. 1. São Paulo Feb. 2002. Disponível em <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102002000100011&lang=pt> . Acesso em 29 Novembro 2014.

CANTOS, G. A.; DUTRA, R. L; KOERICK, J. P. Ocorrência de anemia ferropriva em pacientes com enteroparasitoses. Saúde em revista, Piracicaba, 2003. 5 v. 1-79 p. 10 n.

COSTA D; ANDRADE D. F. R; BARROS V. C; F D. R Análise de enteroparasitoses em crianças em idade pré-escolar em município de Santa Catarina, Brasil. Enteroparasitosis analysis in children of preschool age in the municipality of Santa Catarina, Brazil Enteroparasitosis análisis en los niños de edad preescolar en el municipio de Santa Catarina, Brasil Rev. Pre. Infec e Saúde.2015;1(2):1-9.

COSTA S. S. D; SILVA B.F.P; MORAIS A. F. C; WANDERLEY F. S. Ocorrência de parasitas intestinais em material subungueal e fecal em crianças de uma creche no município de Maceió-Alagoas.Pediatrics,2009 31(3): 198-203.

COURA J. R. Dinâmica das doenças parasitárias. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, v. 2, 2005.

DE CARLI G. A. Parasitologia Clínica: seleção de métodos e técnicas de laboratório para o diagnóstico das parasitoses humanas. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

ESCODA, M. S. Q. A Determinação da Fome e a Intervenção do Estado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2000.

EVE E; FERRAZ E; THATCHER V. E. Parasitic infections in villagers from three districts of the Brazilian Amazon. Ann Trop. Med. Parasitol. 1998; 92:79-87.

FERRAZ R. R.; BARNABÉ A. S.; PORCY C.; JÚNIOR A. D.; FEITOSA T.; FIGUEIREDO P. M.; Parasitoses intestinais e baixo índices de Gini em Macapá (AP) e Timon (MA), Brasil. **Cadernos de Saúde Coletiva**. Vol 22. N 2. Rio de Janeiro, 2014.

FERREIRA, M. U. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo. São Paulo: Revista de Saúde Pública, 1984-1996. 34. v. 73-82.p. 6. n. 6, p., 2000.

FORTES E. Parasitologia Veterinária, 4 ed. São Paulo: Icone,2004,607p.

FREI F; JUNCANSEN C; RIBEIRO-PAES J. T. Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: viés analítico decorrente do tratamento profilático. Cadernos de Saúde Pública. Vol 24.

N 12. Rio de Janeiro, Dezembro 2008. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n12/21.pdf>>. Acesso em 27 Outubro 2014.

HOTEZ P. J; WILKINS P. P. Toxocariasis: America's Most Common Neglected Infection of Poverty and a Helminthiasis of Global Importance? PLoS Negl Trop Dis ; 2009; 3(3): e4. PMID:19333373 PMCID:2658740.[http:// dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0000400](http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0000400).

JORDÃO, R. E.; BERNARDI, J. L. D.; BARROS FILHO, A. A. Prevalência de anemia ferropriva no Brasil: uma revisão sistemática. São Paulo: Rev. Paulista de Pediatria, 2009. 27. v. 90-98.p. 1. n.

KUNZ J. M. O. ET AL. Parasitas intestinais em crianças de escola municipal de Florianópolis, SC – Educação ambiental e em saúde. Rev. Biotemas, v. 21, n.4, p.157-162, 2008.

LANGONI H; Sanitary Veterinarian: Department of Public Health Botucatu School of Veterinary Medicine and Animal Husbandry São Paulo State University, UNESP, Botucatu, SP-Brazil; Editor's viewpoint - ISSN 1678-9199; hlangoni@reitoria.unesp.br; J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis.V.10, n.2, p.111, 2004.

LIMA A. M. A; ALVES L. C; FAUSTINO M. A. G; LIRA N. M. S, MAGALHÃES A; LIMA M. M ET AL.; Búsqueda de huevos de anquilostomideos y toxocarídeos en el suelo de residencias y escuelas en el barrio de two brothers, Recife-PE, Brasil; Parasitol. Latinoam; 62(1-2): 89-93 2007.

MAGNAVAL J. F; GLICKMAN L. T; DORCHIES P; MORASSIN B. Highlights of human toxocariasis. Korean J Parasitol. 2001; 39(1):1-11.

MANDARINO-PEREIRA A; DE SOUSA F. S; LOPES C. W; PEREIRA M. J. Prevalence of parasites in soil and dog feces according to diagnostic tests. Vet. Parasitol 2010; 170(1-2): 176-181. PMID:20226595. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2010.02.007>.

MARQUES S. M. T.; BANDEIRA C.; QUADROS R. M. Prevalência de enteroparasitoses em Concórdia, Santa Catarina, Brasil. Parasitol Latinoam 2005; 60: 78-81. Disponível em <<http://www.scielo.cl/pdf/parasitol/v60n1-2/art14.pdf>>. Acesso em 07 Novembro 2014.

MENEZES R. A. O. Caracterização epidemiológica das enteroparasitoses evidenciadas na população atendida na Unidade Básica de Saúde Congós no município de Macapá – Amapá. Dissertação (mestrado) – Fundação Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós - Graduação em Ciências da Saúde, 2013. Disponível em <<http://www2.unifap.br/ppcs/files/2012/02/Disserta%C3%A7%C3%A3o-de-mestrado-RUBENS-25.03.2013.pdf>>. Acesso em 01 Dezembro 2014.

MIRANDA R. R. C; Variabilidade Molecular e Análise Filogeográfica de Populações Brasileiras de *Ancylostoma caninum*. 2007.177f. Tese (doutorado em parasitologia) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, MG. 2007.

MONTEIRO S. G; Centro de Ciências da Saúde; Departamento de Microbiologia e Parasitologia; UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – RS; Livro didático – 2ª edição – 2007.

MOURA M. Q; JESKE S; VIEIRA J. N; CORRÊA T .G; BERNE A. E. A; VILLELA A. M. Frequency of geohelminths in public squares in Pelotas, RS, Brazil; Frequência de geohelminthos em praças públicas de Pelotas, RS, Brasil; Rev. Bras. Parasitol. Vet., Jaboticabal, v. 22, n. 1, p. 175-178, jan.-mar. 2013.

NAGAKURA K; KANNO S; TACHIBANA H; KANEDA Y; OHKIDO M; KONDO K ET AL. Serologic differentiation between *Toxocara canis* and *Toxocara cati*. J Infect Dis.1990; 162(6):1418-9.

NETTO A. D. B; TSCHURTSCHENTHALER N. N. Anemia Ferropriva causada por Parasitoses Intestinais. Revista Haes&Laes, São Paulo, v.188, p 138-140, 2010.

NEVES D. P.; MELO A. L.; GENARO O.; LINARDI P. M. Parasitologia Humana. 10ª edição. São Paulo: Atheneu, 2004.

NEVES D. P.; MELO A. L.; GENARO O.; LINARDI P. M. Parasitologia Humana. 3ª edição. São Paulo: Atheneu, 2009.

NEVES, D. P. Parasitologia humana. 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

PAIVA, A. A. et al. Parâmetros para avaliação nutricional do ferro. São Paulo: Revista de Saúde Pública, 2000. 34.v. 421-426.p. 4.n.

PASQUALI A. K. S; JUNG E ; FIOR E; ESCOPELLI K. S. Dados parciais de infestação por *Ancylostoma* spp. E *Toxocara* spp. em cães dos municípios do Oeste de Santa Catarina. Conbravet – Congresso Brasileira de Medicina Veterinária. São Paulo, 2008.

PRATS A; DUMON C; GARCIA F; MARTI S; COLL V. Neonatologia e Pediatria canina e felina. São Paulo: Interbook, 2005.

PEDROSO. D. et al. Avaliação soroepidemiológica da infecção por *Toxocara* spp em crianças indígenas. Arq. Ciênc. Saúde. 2015 abr-jun; 22(2) 51-56.

PERUCA L. C. B; LANGONI H; LUCHEIS S. B; Larva migrans visceral e cutânea como zoonoses: revisão de literatura.vet e zotec.,p 601-616,v.16, n.4,2009. Disponível em:<http://www.fmvz.unesp.br/revista/volumes/vol16_n4/VZ16_4%282009%29_601-616.pdf> Acesso em: 04 de Agosto de 2013.

QUADROS R. M; LIZ F. R; MARQUES S. M. T. Ocorrência de ovos de *toxocara* spp. em solos de praças públicas de Lages, Santa Catarina. ARS VETERINARIA, Jaboticabal, SP, v.30, n.2, 109-114, 2014. Ars Veterinaria, Jaboticabal, SP, v.30, n.2, 109-114, 2014.

REY L. Parasitologia: Parasitas e Doenças Parasitárias do Homem nas Américas e na África. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 43-70, 2001.

ROCHA, G.K.A.M. et al. Prevalência de anemias em crianças e adolescentes portadores de enteroparasitoses. NewsLab, São Paulo, v. 65, p.172-188, 2004.

RODRIGUES et al., Ocorrência de parasitos zoonóticos em fezes de caes em áreas públicas em duas diferentes comunidades na Reserva Desenvolvimento Sustentável do Tupé, Amazonas. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal.** v.8, n.3 p. 138–146, 2014.

SALVADOR S; RIBEIRO R; WINCKLER M; OHLWEILER L; RIESGO R. Pediatric neurotoxocarasis with concomitant cerebral, cerebel-lar, and peripheral nervous system

involvement: case report and review of the literature. *J Pediatr (Rio J)*. 2010; 86(6):531-4. doi:10.2223/JPED.2037.

SANTOS M. A; REZENDE E. G; LAMOUNIER J. A; GALVÃO M. A. M; BONOMO E; LEITE R. C. Hipovitaminose em escolares da zona rural de Minas Gerais. *Rev Nutr* 2005; 18:331-9.

SILVA D. G. ET AL. Anemia ferropriva em crianças de 6 a 12 meses atendidas na rede pública de saúde do município de Viçosa, Minas Gerais. *Revista Nutrição, Campinas*, v. 15, n. 3, p. 301-308, 2002.

SILVA, J.E.C.; PARENTE, B.; BURGOS, V.O. Prevalência de parasitas intestinais em crianças de 05 a 12 anos, em nova alvorada do sul-MS. **Interbio**. v.4 n.1, p. 5-14, 2010.

SILVA J. C.; FURTADO L. F. V.; FERRO T. C.; BEZERRA K. C.; BORGES E. P.; MELO A. C. F. L. Parasitismo por *Ascaris Lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* vol 44. no 1. Uberaba Jan./Feb. 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003786822011000100022&script=sci_arttext>. Acesso em 28 Outubro 2014.

SMITH H; HOLLAND C; TAYLOR M; MAGNAVAL J; SCHANTZ P; MAIZELS R. How common is human toxocariasis? Towards standardizing our knowledge. *Trends Parasitol*.2009; 25(4):182-8.

SOUZA A. I. ET AL. Enteroparasitose anemia e estado nutricional em gravidas atendidas em serviço público de saúde. *Revista Brasileira de Ginecologia Obstetrícia*, Rio de Janeiro. v. 24. n. 4, p. 253-259, 2002.

SVIBEN M; CAVLEK T. V; MISSONI E. M; GALINOVIC G. M. Seroprevalence of *Toxocara canis* infection among asymptomatic children with eosinophilia in Croatia. *J Helminthol* 2009; 83(4): 369-371. PMID: 19460194. [http:// dx.doi.org/10.1017/S0022149X09381213](http://dx.doi.org/10.1017/S0022149X09381213).

TAKIZAWA M. G. M. H; ZANOTTO J; Ocorrência de parasitoses intestinais em pacientes atendidos em laboratório privado da cidade de Cascavel – Paraná; Cascavel, 09 de Junho de 2015.

TIAGO, P. V.; COSTA, M. S.; PERASSOLO, V.; SOUZA, E. M.; GOMES, M. Prevalência de parasitoses intestinais em pacientes da unidade de saúde em Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil.

Revista de Ciências Agro-Ambientais, Alta Floresta, v. 3, p. 117-124, 2005. Disponível em <http://www.unemat.br/revistas/rcaa/docs/vol3/11_artigo_v3.pdf>. Acesso em 05 Novembro 2014.

TORGERSON P. R; MACPHERSON C. N. L. The socioeconomic burden of parasitic zoonosis: Global trends. *Vet Parasitol* 2011; 182(1): 79-95.

URQUHART G. M; ARMOUR J; DUNCAN J. L; DUNN A. M; JENNIGS F. W. *Parasitologia Veterinária*, 2. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 1998.

**CAPÍTULO II - ZOONOSES PARASITÁRIAS EM ASSENTAMENTO RURAL NA
MICRORREGIÃO DE PATOS-PB, BRASIL: ESTUDO DE CASO**

(Manuscrito a ser enviada a revista Semina: Ciências Biológicas e da Saúde)

Parasitic zoonoses in rural settlement in the Patos-PB micro region, Brazil: case study

Zoonoses parasitárias em assentamento rural na microrregião de Patos-PB, Brasil: estudo de caso

Resumo

Objetivou-se com este trabalho, identificar formas infectantes de parasitos com importância zoonótica nas fezes de cães e em crianças, e os possíveis fatores de risco para transmissão de enteroparasitoses, determinando o quadro parasitológico nos cães e nas crianças, aliado ao quadro hematológico destas última, assentadas em uma comunidade rural na microrregião de Patos na Paraíba, Brasil. Foram coletadas amostras de fezes e sangue de 30 crianças e amostras de fezes de 30 cães da comunidade. O diagnóstico foi realizado através das técnicas de Willis, McMaster e exame direto nas fezes dos cães. Para as crianças utilizou-se a técnica de Hoffman. Foi aplicado um questionário semiestruturado considerando determinantes epidemiológicos. A prevalência de enteroparasitoses nos cães foi de 66,7% e todas as espécies encontradas nas fezes possuíam potencial zoonótico (*Ancylostoma spp.*, *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum* e *Strongylóides spp.*). Nas crianças a prevalência foi de 30,0% e estas não apresentaram alterações hematológicas. A convivência com o cão mostrou-se um fator importante no desenvolvimento de giardíase na população de crianças estudadas, onde 10,0% destas estavam parasitadas com esse parasita. O índice de infecção por parasitas nos cães e nas crianças aponta a necessidade de educação higiênico-sanitária, medidas terapêuticas e profiláticas.

Palavras-chave: Crianças, Enteroparasitose, Fezes, *Giardia lamblia*, Zoonose

Abstract

The objective of this work was to identify infectious forms of parasites with zoonotic importance in faeces of dogs and in children, and the possible risk factors for the transmission of enteroparasitoses, determining the parasitological situation in dogs and in children, together with the hematological picture of the latter, settled in a rural community in the micro region of Patos in Paraíba, Brazil. Feces and blood samples were collected from 30 children and faeces samples from 30 dogs from the community. The diagnosis was made through the techniques of Willis, McMaster and direct examination in the feces of the dogs. For the children the Hoffman technique was used. A semi-structured questionnaire was applied considering epidemiological determinants. The prevalence of enteroparasitoses in dogs was 66.7% and all species found in feces had zoonotic potential (*Ancylostoma spp.*, *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum* and *Strongylóides spp.*). In the children, the prevalence was 30.0% and they did not present hematological alterations. The coexistence with the dog was an important factor in the development of giardiasis in the population of children studied, where 10.0% of these were parasitized with this parasite. The rate of parasite infection in dogs and in children indicates the need for hygiene and sanitary education, therapeutic and prophylactic measures.

Key words: Children, Enteroparasitosis, Feces, *Giardia lamblia*, Zoonosis

INTRODUÇÃO

A relação entre o homem e o cão é muito antiga. O cachorro naturalmente oferece benefícios, tornam-se companheiros de seus donos e favorecem a interação social. No entanto o estreito convívio com os seus animais de criação, o homem pode aumentar o risco de zoonoses na população humana (ARAÚJO; FERNANDÉZ, 2005).

Dentre as principais zoonoses de cães causadas por helmintos às espécies *Ancylostoma* spp. e *Toxocara canis* são frequentemente os mais relevantes (URQUHART et al., 1998; FARIAS et al., 2013). A forma infectante desses parasitos ao serem transmitidos ao humano podem causar as enfermidades Larva Migrans Cutânea e Larva Migrans Visceral, respectivamente.

No Brasil as enteroparasitoses são amplamente distribuídas e representam um importante problema de saúde pública com destaque para as comunidades socioeconomicamente marginalizadas. Na região Nordeste a prevalência de parasitose intestinal acometendo principalmente crianças em idade escolar foi avaliada mediante exames parasitológicos de fezes. Os resultados indicaram prevalência de protozoários com maior frequência de *Giardia lamblia* podendo ser justificado pelo mecanismo fácil de transmissão dessa espécie (BIASI et al., 2010; SOARES, 2016).

A ocorrência de parasitoses gastrintestinal em humanos estudada em conjunto com fatores de ordem socioeconômica, cultural, nutricional e ambiental pode ser um importante indicador no estudo das condições de saneamento básico, qualidade sanitária de alimentos e hábitos higiênicos e comportamentais dos quais os indivíduos estão inseridos (ANTUNES E LIBARDONE, 2017)

O objetivo da pesquisa foi identificar formas infectantes de parasitos com importância zoonótica nas fezes dos cães, e os possíveis fatores de risco para transmissão dessas enteroparasitoses, determinando o quadro parasitológico e hematológico das crianças assentados em uma comunidade rural na microrregião de Patos na Paraíba.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas de Patos-PB (FIP), obtendo aprovação em relação a sua pertinência ética sob o número do parecer 1.800.582.

O presente estudo foi realizado na população residente em comunidade rural tipo assentamento localizada no Bairro Maternidade ao Sudoeste da cidade de Patos-PB. A microrregião

apresenta solo predominantemente areno-argiloso, as ruas são desprovidas de pavimento, inexistência de saneamento básico com predominância de esgotos a céu aberto, com registro de situações recorrentes de prevalência de enteroparasitoses.

Para o estudo optou-se pelo modelo transversal observacional descritivo, com indivíduos selecionados de forma não probabilística intencional. O campo amostral foi formado por um grupo de 30 cães (*Canis lupus familiaris*, Linnaeus, 1758) sem restrição de idade, raça ou sexo e um grupo com 30 crianças compreendidas numa faixa etária entre 2 e 12 anos de idade de ambos os sexos. As coletas foram realizadas entre os meses de novembro de 2016 e maio de 2017.

Este estudo utilizou como amostra biológica, fezes de cães e crianças, além de sangue venoso periférico coletado nas crianças, as quais foram coletadas uma única vez. As fezes frescas coletadas dos cães foram armazenadas em saco plástico e transportadas sob-refrigeração em no máximo de uma hora ao laboratório de Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Patos-PB para serem processadas e emitido os devidos laudos.

Para maior acurácia do diagnóstico, os exames dos cães foram efetivados utilizando três técnicas parasitológicas: Willis-Molay (WILLIS, 1921) McMaster (GORDON e WHITLOCK, 1939) e exame Direto a fresco (HOFFMANN, 1987) a fim de aumentar a confiabilidade dos resultados. O exame Direto a fresco permitiu a identificação de protozoários (trofozoítas e cistos) e de helmintos (ovos, larvas e pequenos adultos).

A coleta das fezes das crianças foi orientada pelos pais e/ou responsáveis que foram instruídos para utilizar recipientes esterilizados, para o acondicionamento das fezes frescas, os quais foram fornecidos pelo laboratório. Quanto à amostra de sangue venoso periférico, a coletada procedeu-se na Unidade Básica de Saúde da comunidade, todo o material biológico das crianças foi encaminhado para análise no laboratório Escola Biolab das Faculdades Integradas de Patos-PB obedecendo todo o protocolo que rege a qualidade da amostra pra análise parasitológica e hematológica.

Para análise do material fecal das crianças foi empregado o método de Hoffman segundo Neves (2011), fundamentado na sedimentação espontânea em água. De acordo com Bain (2009), foi realizado todo o processo de manuseio desde a coleta até a preparação para a leitura e análise do hemograma.

Foram coletados seis mL de sangue venoso a partir da veia cubital mediana, com auxílio de seringas descartáveis. O sangue foi analisado em contador hematológico automático da marca ABX micros-60 realizando-se o eritrograma com ênfase na morfologia eritrocitária e concentração da proteína hemoglobina, no leucograma avaliou-se o número de leucócitos totais e a existência de eosinofilia absoluta e relativa seguido de observação de esfregaço sanguíneo em lâmina com

visualização por microscopia óptica convencional para confirmação do resultado das células da série vermelha e branca respectivamente (HOFFMAN et al., 1934; FAUST, 1939).

Para obtenção de informações sobre a inter-relação das crianças com os cães foi aplicado questionário semiestruturado contendo questões de múltipla escolha. O método estatístico para determinar a significância dos dados foi o teste não paramétrico de qui-quadrado (χ^2) e o teste exato de Fischer, considerando-se o nível de significância de 2% ($p < 0,02$), através do software estatístico Bioestat (5.3), para comparar as possíveis dependências/associações entre prevalência de parasitoses e fatores de risco coletados nos questionários. Os resultados foram apresentados de forma descritiva e analítica através de tabelas indicando-se frequências e porcentagens respectivas e correspondentes a cada item estudado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das amostras fecais analisadas de cães, 66,7% foram positivas para ovos de helmintos e dentre os animais parasitados 90% apresentaram uma única espécie de parasito e 10% uma associação entre as espécies encontradas, sendo *Ancylostoma spp.* 36,7% e *Toxocara canis* 13,3% as espécies mais frequentes. Seguidas de *Dipylidium caninum* 6,7%, *Strongylóides spp.* 3,3%, associação de *Ancylostoma spp.* e *Strongylóides spp.* 3,3% e *Ancylostoma spp.*; *Dipylidium caninum* e *Strongylóides spp.* 3,3%, conforme descritas na Tabela 1.

As espécies mais frequentes, encontradas neste estudo, foram semelhantes às espécies prevalentes no estudo de Ferreira et al., (2009), em Aracaju – SE, os quais observaram em 53 amostras de cães parasitados, 81,1% dos resultados positivos para *Ancylostoma spp.* e 15,1% para *Toxocara canis* comprovando a prevalência das espécies nos caninos. Em contrapartida, Barnabe et al., (2015), na cidade de São Paulo - SP e Farias et al., (2013), em Bom Jesus - PI verificaram apenas 2,22% e 5,6% de prevalência para *Ancylostoma spp.* *Toxocara spp.*, respectivamente.

O número de cães parasitados, neste estudo (20/30) foi considerado alto. O que possivelmente pode ser associado ao fato dos animais em questão serem errantes e não terem recebido algum tipo de tratamento de controle parasitário anteriormente a esta pesquisa. A prevalência de parasitoses em cães errantes nesta pesquisa foi semelhante ao trabalho de Alves et al., (2010), que verificou prevalência de parasitoses intestinais de 75,2% em cães errantes no município de Cachoeiro de Itapemirim - ES.

Todas as espécies encontradas no exame coproparasitológico dos cães foram consideradas de potencial zoonótico aos humanos (ABERE; BOGALE; MELAKU, 2012). Larvas migrans cutânea e visceral são enfermidades desenvolvidas nos humanos a partir das espécies *Ancylostoma spp.* *Toxocara spp.*, respectivamente (FARIAS et al., 2013). Quanto às espécies *Dipylidium caninum* e

Strongylóides spp, a ocorrência em humanos é menor e a sintomatologia em humanos varia de acordo com o grau de parasitismo para espécie. Em virtude desses achados, as crianças da comunidade estão sob risco do desenvolvimento dessas zoonoses, pela existência do alto grau de parasitismo dos cães errantes do local (KANTERE et al., 2014).

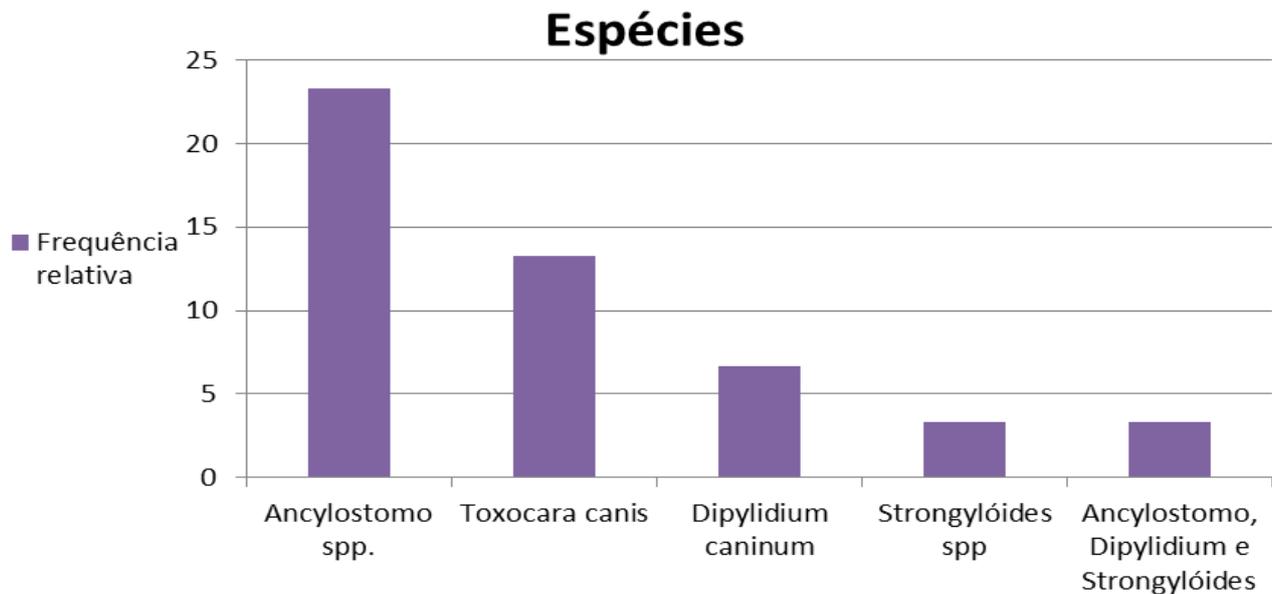
Tabela 1. Parasitismo de cães em comunidade rural na microrregião de Patos-PB, Brasil: estudo de caso

Variáveis	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
EXAME PARASITOLÓGICO DE FEZES		
Negativo	10	33,3
Positivo	20	66,7
ESPÉCIES DE ENDOPARASITOS		
<i>Ancylostoma</i> spp.	11	36,7
<i>Toxocara canis</i>	4	13,3
<i>Dipylidium caninum</i>	2	6,7
<i>Strongylóides</i> spp.	1	3,3
<i>Ancylostomo</i> spp. e <i>Strongylóides</i> spp.	1	3,3
<i>Ancylostomo</i> spp. <i>Dipylidium caninum</i> e <i>Strongylóides</i> spp.	1	3,3

Das 30 amostras analisadas pelo método McMaster foi observada uma positividade de 50%, sendo 23,3% para *Ancylostoma* spp., 13,3% para espécie de *Toxocara canis*, 6,7% positivas para *Dipylidium caninum*, 3,3% para *Strongylóides* spp. e em 3,3% para mais de uma espécie de parasito já identificado, conforme Gráfico 1.

A técnica de McMaster é muito utilizada para contagem de ovos de nematódeos gastrintestinais em fezes de ruminantes (GORDON e WHITLOCK, 1939; FERNANDEZ et al., 2005). Porém neste trabalho, o método mostrou-se satisfatória para identificação de ovos de helmintos em cães (*Canis familiaris*) com prevalência nos achados para espécies de *Ancylostoma* spp., resultado semelhante foi observado por Mattos e Motta (2009), que verificaram no município de Teresópolis frequência alta de infecções por helmintos em cães, 66,6%, com prevalência na identificação de *Ancylostoma* spp. que representou 46,6% dos achados.

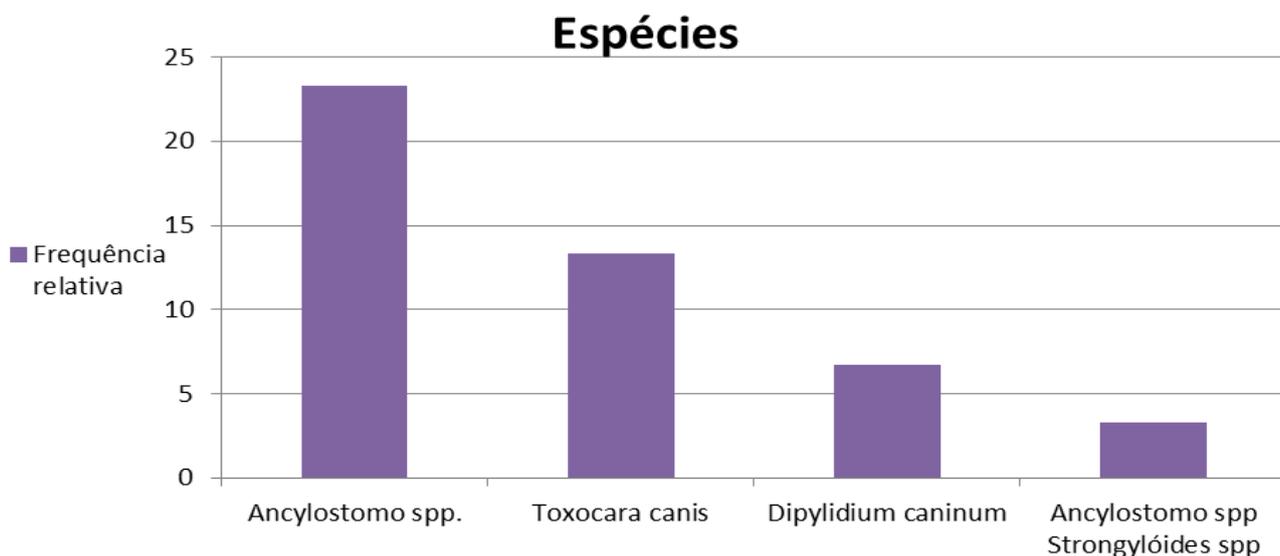
Gráfico 1. Parasitismo de cães em comunidade rural na microrregião de Patos-PB, Brasil: estudo de caso pela técnica de McMaster (GORDON e WHITLOCK, 1939)



No método de Willis & Mollay, 46,7% (14/30) das amostras foram positivas para espécies de endoparasitos. As espécies mais prevalentes foram *Ancylostoma spp.* e *Toxocara canis*, com 23,3% e 13,3%, respectivamente. Uma menor frequência foi observada para *Dipylidium caninum* 6,7% e associação de *Ancylostoma spp.* e *Strongylóides spp.* 3,3%, conforme estão descritas no Gráfico 2.

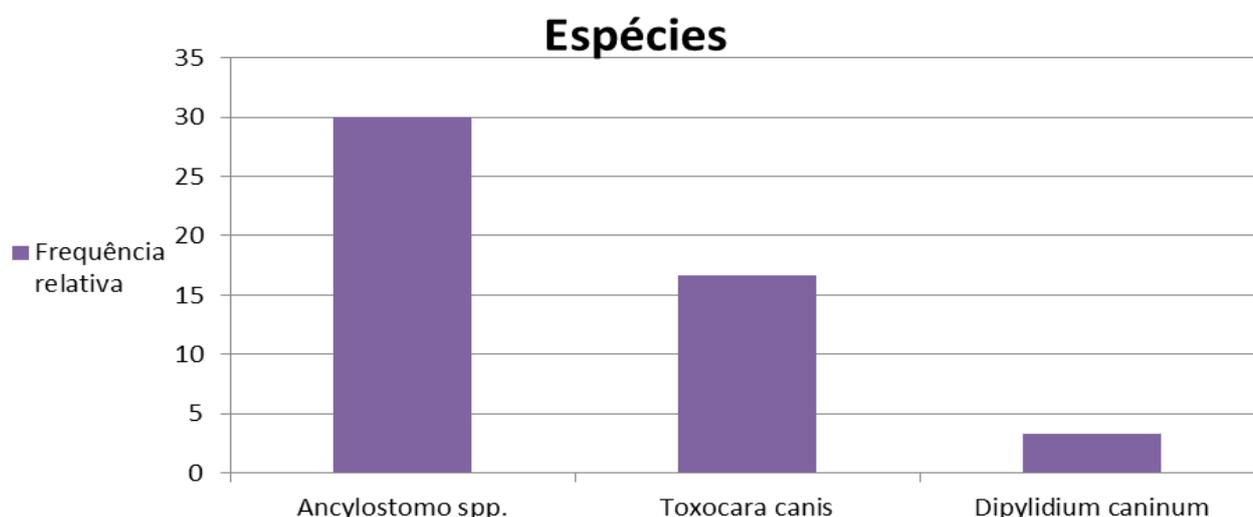
A eficiência do método de Willis & Mollay em diagnosticar *Ancylostoma spp.* e *Toxocara canis* foi registrada por Táparo et al., (2006) e Alves et al., (2014), respectivamente, os quais afirmaram que a técnica é eficiente para diagnóstico de ovos de ambas as espécies supracitadas. Por outro lado, a técnica apresentou frequência reduzida para *Dipylidium caninum*, vindo ao encontro dos achados de Táparo et al., (2006), os quais verificaram que a técnica de sedimentação quando comparada com Willis & Mollay é mais eficiente para recuperação de ovos de cestóides.

Gráfico 2. Parasitismo de cães em comunidade rural na microrregião de Patos-PB, Brasil: estudo de caso pela técnica de Willis & Mollay (WILLIS, 1921)



Com relação ao método de Exame direto das fezes, a positividade parasitária observada nas amostras foi de 50% (15/30), sendo 30% (9/30) para ovos de *Ancylostoma* spp., 16,7% (5/30) para ovos de *Toxocara canis* e 3,3% (1/30) para ovos de *Dipylidium caninum*, como mostra o Gráfico 3. Os resultados supracitados foram superiores aos obtidos no estudo de Silva et al., (2017), que utilizaram o método de Exame direto das fezes em 401 cães, identificando 27,4%, (104/401), 13,5% (54/401) e 0,7% (3/401) para os seguintes endoparasitas: *Ancylostoma* spp. *Toxocara canis* e *Dipylidium caninum*, respectivamente. As diferenças na frequência de endoparasitos nos dois estudos podem ter ocorrido devido ao número de amostras empregadas em cada um.

Gráfico 3. Parasitismo de cães em comunidade rural na microrregião de Patos-PB, Brasil: estudo de caso pelo Exame direto (HOFFMANN, 1987)



Na amostra humana composta por 30 crianças verificou-se em termos de sexo que houve similaridade, ou seja, 50% eram do sexo feminino e 50% do sexo masculino. A frequência da idade das crianças separada por grupo etário de acordo com Piaget (1975) foram as seguintes: crianças de 2 a 7 anos representaram o grupo mais prevalente com 50%, seguidos dos grupos etário de 8 a 10 anos, 33,3% e o grupo das crianças com idade igual maior que 11 anos, representando a menor prevalência 16,7%.

No resultado dos exames parasitológicos de fezes das 30 crianças investigadas, observou-se que 30% estavam parasitadas. As parasitoses provocadas por protozoários corresponderam a 100% das infecções diagnosticadas. Nesta pesquisa, o resultado da prevalência das crianças parasitadas discorda com as taxas de prevalência observadas por Alves et al., (2014), realizada em um assentamento rural no nordeste brasileiro, onde estes verificaram prevalência de 68%, porém quanto a prevalência de protozoários, os resultados foram semelhantes, sendo as formas císticas de

protozoários as mais prevalentes nos dois estudos, vale ressaltar que o método parasitológico utilizado para diagnóstico das parasitoses nas crianças foi o mesmo para ambas as pesquisas.

As diferenças nas prevalências de crianças parasitadas nos trabalhos supracitados podem ser decorrentes de múltiplos fatores, tais como: condições socioeconômicas, saneamento básico e oferta de serviços para a população por parte da rede pública de saúde, assim como relatado por Antunes e Libardone, (2017) em uma pesquisa com crianças de creches da rede pública e privada de Santo Ângelo-RS. A prevalência de 30% obtida nesta pesquisa é relevante, uma vez que esta ocorrência pode aumentar decorrente de transmissão interpessoal entre as crianças como também pelas contaminações de alimento e água (BARRETO, 2006).

Os grupos com maior prevalência de enteroparasitoses foram os com idade entre 2 a 7 e 8 a 10 anos, equivalente a 55,6% e 33,3, respectivamente, já o menor índice de parasitoses intestinal ocorreu em crianças cuja idade foi igual maior que 11 anos, atingindo apenas 11,1% da população infantil parasitada, dados observados na Tabela 2.

Segundo Firmo et al., (2011) foi verificado que crianças menores de 10 anos atendidas pela rede pública de saúde apresentaram os maiores índices de prevalências por protozooses. Consta-se que os dados da pesquisa corroboram com a literatura, visto que na faixa etária entre 2 e 10 anos é evidenciada um número maior de doenças parasitárias decorrente dos hábitos de higiene e saúde não estarem suficientemente consolidados (FERNANDEZ 2006).

A população com menor frequência foram as crianças com idade igual ou maior que 11 anos (11,1%), mostrando possivelmente que quanto maior é a idade da criança, maior o nível de conhecimento sobre hábitos de higiene. (MACHADO, 2011)

Tabela 2. Prevalência de crianças parasitadas, em relação aos grupos etários investigados, em comunidade rural na microrregião de Patos-PB, Brasil

Idade (anos)	Número de crianças	Número de parasitados	Porcentagem de parasitados
2 – 7	15	5	55,6
8 – 10	10	3	33,3
≥ 11	5	1	11,1
Total	30	9	100

A Tabela 3 apresenta os endoparasitos encontrados por ordem decrescente de prevalência. A frequência relativa e absoluta dos cistos de endoparasitos nas crianças domiciliadas no assentamento Campo Comprido no município de Patos, Paraíba foi de 16,7% (5/30) para cisto de *Endolimax nana*, seguidas por amostra biparasitária com cistos de *Giardia lamblia* e *Endolimax*

nana com 6,7% (2/30), por cisto de *Entamoeba histolytica* de 3,3% (1/30) e cisto de *Giardia lamblia* de 3,3% (1/30).

Resultados semelhantes dos encontrados nesta pesquisa foram verificados por Carvalho e Gome (2013) e Antunes e Libardone, (2017) que investigaram a prevalência de enteroparasitoses em crianças, sendo encontrada uma taxa de prevalência para *Endolimax nana* de 54% e 67%, respectivamente corroborando com a prevalência do parasito mais prevalente nesta pesquisa. Embora os resultados do presente estudo tenham encontrado uma maior prevalência de espécie não patogênica, é importante ressaltar que a prevalência da espécie tem importâncias epidemiológicas no que se refere a condições social, econômica, cultural, sendo o mecanismo de transmissão oral-fecal semelhante com o de espécies patogênica tal como *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia* (MACEDO, 2005).

As menores prevalências foram as parasitoses causadas por protozoários patogênicos como *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia* responsáveis por quadros de diarreia e de má absorção com manifestações clínicas proporcional à carga parasitária presente no indivíduo (FERNANDEZ, 2006).

Considerando que duas crianças estavam com infecção mista para *Giardia lamblia* e *Endolimax nana* a prevalência real das amostras para giardíase foi de 10%. No estudo de Lopes et al., (2010) com 66 crianças de uma comunidade na cidade de São Paulo, a prevalência para *Giardia lamblia* foi de 10,7% similar da prevalência encontrada neste estudo. Em outros estudos disponíveis na literatura foram encontrados valores superiores que os constatados neste trabalho relatando *Giardia lamblia* como a espécie mais prevalente dentre as espécies identificadas em crianças (SILVA; PARENTE; BURGOS, 2010).

Atentando para o fato que *Giardia lamblia* é um dos principais parasitos responsáveis por enteroparasitoses em crianças brasileiras, (CARDOSO; SANTANA; AGUIAR, 1995). A frequência reduzida desta espécie, neste trabalho pode estar ligada a uma única coleta de fezes, sendo recomendáveis três amostras distintas para maior chance de se obter amostras positivas para giardíase.

Tabela 3. Frequência relativa e absoluta dos cistos de endoparasitos referentes à população de crianças domiciliadas no assentamento Campo Comprido no município de Patos, Paraíba.

Endoparasitos	Variáveis	
	Frequência relativa (%)	Frequência absoluta (n)
Cisto de <i>Endolimax nana</i>	16,7%	5
Cisto de <i>Giardia lamblia</i> e <i>Endolimax nana</i>	6,7%	2
Cisto de <i>Entamoeba histolytica</i>	3,3%	1
Cisto de <i>Giardia lamblia</i>	3,3%	1

Analisando os dados hematológicos das médias das crianças parasitadas da tabela 4 com os valores de referência propostos pelo laboratório de análise clínica, foi verificado que nenhuma das crianças apresentou quadro de alteração hematológico, revelando não haver correlação de eosinofilia e anemia com as crianças parasitadas. Nos relatos de Andrade et al., (2010) concluíram que o parasitismo das crianças não podem ser apontadas como determinantes para diagnóstico de anemia, em consonância, assim, com os achados do presente estudo, que demonstrou que, apesar da existência de crianças parasitadas, estas não estão associadas em quadros anêmicos.

De acordo com Pezzi e Tavares (2007), é relativa às alterações fisiológicas provocadas no organismo do hospedeiro por ação de enteroparasitas, depende da relação parasito-hospedeiro através do equilíbrio entre a ação danosa do parasito e o sistema de defesa do hospedeiro, com isso pode ser explicado a ausência de alterações no hemograma das crianças.

Tabela 4. Valores médios avaliadas das células eritrocitárias e leucocitárias de crianças em assentamento rural na microrregião de Patos-PB, Brasil, conforme os valores de referência do laboratório de Análise Clínica das Faculdades Integradas de Patos, Paraíba.

Variáveis	Média	Valores Referência*
Hemácias (milhões)	4,7	4.1-6.0
Hemoglobinas (g/dl)	12,9	12.0-14.5
Leucócitos totais (mm ³)	7.473	5.000-13.000
EO absoluto (mm ³)	251,1	45-840
EO relativo (%)	3,7	01-07

* valores de referência do laboratório de Análise Clínica das Faculdades Integradas de Patos, Paraíba.

Na tabela 5 e 6 são apresentadas as frequências das crianças parasitadas e não parasitadas, em relação aos hábitos alimentares e de higiene pessoal respondidos no questionário aplicado ao responsável e/ou pais das crianças analisadas. As informações coletadas e analisadas tanto pelo teste do chi-quadrado com correção de Yates quanto pelo teste exato de Fischer não se mostraram significativamente associadas com as taxas de parasitoses encontradas, diferentemente ao serem analisadas ao fator de risco associado às crianças com positividade para *giardia lamblia*, mostrando valor de $P (<0,02)$ significativo para o alto convívio com o cão. Não foram aplicados os testes supracitados como fator de risco para as espécies de *endolimax nana* e *entamoeba histolitica* das crianças, considerando que essas espécies não são consideradas de caráter zoonótico.

Os cuidados com a qualidade da água utilizada pela população é um fator importante para a saúde humana. Doença parasitaria podem estar veiculadas pela água usada para consumo e adoção de medidas básicas pode prevenir a prevalência de enteroparasitoses, principalmente em crianças, sabido que a água contaminada pode ser um dos motivos das infecções enteroparasitológicas, causada principalmente por *A. lumbricoides*, *G. lamblia* e *Entamoeba. sp.* (ROCHA et al., 2000).

Apesar da população residente na comunidade de campo comprido no município de Patos-PB não possuir saneamento básico, os esgotos serem a céu aberto e a água para consumo da maioria da população ser proveniente de poços artesianos e cisternas, não dispondo de água tratada fornecida por empresa competente, a análise dos dados não apresentou diferença significativa para as crianças que faziam uso de água tratada e não tratada, com os resultados positivos para as parasitoses em geral, assim como a relação com giardíase, resultados observados na tabela 5 e 6.

Outro cuidado importante é com a higiene dos alimentos antes de serem consumidos, pois segundo Tavares (2001), afirmaram que o ato de lavar as mãos e os alimentos com água e sabão é imprescindível no combate das infecções intestinais. Considerando que alimentos contaminados são fontes de transmissão de inúmeras espécies de enteroparasitos constatado nos estudos de Shanhnazi e Jafari-Sbet (2010) que avaliando a contaminação de vegetais, verificou formas infectantes de diversos parasitos. A higiene dos alimentos para consumo das crianças, sendo esses de maneira higienizada e não higienizadas (tabela 5 e 6), não demonstraram significância estatística quando confrontados com a presença de positividade aos parasitas e com a relação de positivos para giardíase.

Outro fator de risco para aquisição de enteroparasitoses nas crianças foi o hábito de roer as unhas. Os cuidados pessoais como cortar as unhas são medidas básicas e indispensáveis para manutenção da saúde. De acordo com Guimarães e Sogayar (1995) as formas císticas de parasitos são resistentes à cloração da água e sobrevive por longo tempo embaixo das unhas. Diante deste contexto, as boas práticas quando bem aplicadas, reduz a prevalência de enteroparasitose na população interrompendo a cadeia de infecção inibindo o aparecimento de novas infecções. Conforme demonstrado nas tabelas 5 e 6, o hábito de roer unhas não foi identificado como fator de risco para as amostras positivas em geral e nas amostras analisada para giardíase, uma vez que o valor de P foi ($>0,02$). Ao compara este estudo com Alves et al., (2014) observou-se resultados semelhantes, ou seja, o habito de roer unhas não foi considerado fator de risco para aquisição de parasitoses em crianças com até 13 anos.

Quanto ao convívio das crianças com os cães, os resultados da literatura demonstra que esses animais são importantes reservatórios de parasitos com potencial zoonótico. Os cães ao depositarem seus dejetos no solo põem em risco a saúde de outros animais e do homem, outro meio de contratação de doença zoonotica é por transmissão mecânica, quando formas infectantes de parasitas aderem aos pelos desses animais. (ANDRADE e SÁ, 2016; FALEIROS et al., 2004). Conforme demonstrado nas tabelas 5 e 6, o alto convívio com cães foi identificado como fator de risco para as crianças com giardíase, porém ao analisar as crianças com múltiplos parasitismos não foi identificado fator de risco para o alto e baixo convívio com os cães. Segundo Zainden et al., (2008), em seu trabalho com cães e gatos, observou que o convívio desses animais com crianças

não foi um fator de risco para os casos de enteroparasitoses, sendo semelhante aos resultados desta pesquisa.

Tabela 5. Comparação das proporções dos hábitos alimentares e de higiene pessoal com as crianças positivas em assentamento rural na microrregião de Patos-PB, Brasil.

Variável	Categorias	Nº total de crianças	Nº de crianças positivos (%)	P
Tratamento de água para consumo	Não Tratada	24	7 (29,2) ^A	1,000
	Tratada	6	2 (33,3) ^A	
Hábito de roer unhas	Não	8	2 (25,0) ^A	1,000
	Sim	22	7 (31,8) ^A	
Higienização dos alimentos	Não Higienizados	4	2 (50,0) ^A	0,563
	Higienizados	26	7 (26,9) ^A	
Convívio com cão	Alto	4	2 (50,0) ^A	0,563
	Baixo	26	7 (26,9) ^A	

*Analisado pelo teste do Chi-quadrado com correção de Yates: Valor χ^2 tabelado = 3,84; gl=1 com nível de significância de 2% ** Analisado pelo teste exato de Fisher com nível de significância de 2%. Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si.

Tabela 6. Comparação das proporções dos hábitos alimentares e de higiene pessoal com as crianças positivas para giardiase em assentamento rural na microrregião de Patos-PB, Brasil.

Variável	Categorias	Nº total de crianças	Nº de crianças positivas (%)	P
Tratamento de água para consumo	Não Tratada	24	2 (8,3) ^A	0,501
	Tratada	6	1 (16,7) ^A	
Hábito de roer unhas	Não	8	1 (12,5) ^A	1,000
	Sim	22	2 (9,1) ^A	
Higienização dos alimentos	Não	4	1 (25,0) ^A	0,360
	Higienizados	26	2 (7,7) ^A	
Convívio com cão	Alto	4	2 (50,0) ^A	0,039
	Baixo	26	1 (3,8) ^B	

* Analisado pelo teste do Qui-quadrado com correção de Yates: Valor χ^2 tabelado = 3,84; gl=1 com nível de significância de 2% ** Analisado pelo teste exato de Fisher com nível de significância de 2%. Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos se pode concluir que os cães que circulam pelo assentamento possuem alto grau de infecção por helmintos com potencial zoonótico e as crianças apresentam alta positividade para protozoários intestinais. A faixa etária mais comprometida compreendeu as crianças até sete anos. Apesar do parasitismo observado não registrou-se alterações hematológicas nas crianças investigadas. A falta de condições e condutas higiênico-sanitárias são fatores determinantes para o alto índice de parasitismo tanto animal quanto humano

REFERÊNCIAS

ABERE T; BOGALE B; MELAKU A; Gastrointestinal helminth parasites of pet and stray dogs as a potential risk for human health in Bahir Dar town, north-western Ethiopia; **Vet World** 6 (7): 388-392, doi: 10.5455 / vetworld.2013.388-392; 2013.

ALVES, D.P; CARNEIRO, M.B; DIAS, J.D.C; MARTINS, I.V.F. Ocorrência de Parasitos de Cães Recolhidos pelo Centro de Controle de Zoonoses de Cachoeiro de Itapemirim, Estado do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária** v.32, n.2, p.97-100, 2010.

ALVES, F.V; SOUZA; A.C; GUIMARÃES, H.R; AMORIM, A.C.S; CRUZ, M.A; SANTOS, B.S; BORGES, E.P; TRINDADE, R.A; LINDOSO MELO, A.C.F.L. Aspectos epidemiológicos das enteroparasitoses em crianças domiciliadas em um assentamento rural no nordeste brasileiro. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. Vol.6, n.3, p.666-676, 2014.

ANDRADE, A.O.; SÁ, A.R.N. Avaliação parasitológica em fezes de cães coletados na cidade de campo mourão e região. **Revista Iniciare**. v. 1, n. 1, p. 144-151, 2016.

ANDRADE, C. Elisabeth, et al. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Revista APS**, Juiz de Fora, V. 13, n.2, p.231-240, 2010.

ANTUNES, A.S; LIBARDONI, K.S.B. Prevalência de Enteroparasitoses em Crianças de Creches do Município de Santo Ângelo- RS. **Revista Contexto e Saúde**, vol. 17, n. 32, p. 144-156, 2017.

BAIN, B. J. **Células sanguíneas: um guia prático**. 4. ed. Porto Alegre (RS): Artmed, 2007.

BARNABE; A.S; FERRAZ, R.R.N; MENEZES, V.L.C.R.G; SILVA, L.F.C; KATAGIRI, S. Prevalência de Parasitas Intestinais em Cães Domiciliados na Zona Oeste da Região Metropolitana de São Paulo. **Revista Unilus Ensino e Pesquisa.** v. 12, n. 27, p.28-31, 2015.

BARRETO, J.G. Detecção da incidência de enteroparasitos nas crianças carentes da cidade de Guaçuí – ES. **Revista Brasileira de Análises Clínicas;** v.38, n.4, p. 221-223, 2006.

BIASI L. A; Prevalência de enteriparasitoses em crianças de entidade assistencial de Erechim/RS **Revista perspectiva; Erechim** v. 34, n.125, p. 173-179; 2010.

CARDOSO, G. S.; SANTANA, A. D. C.; AGUIAR, C. P. Prevalência e aspectos epidemiológicos da giardíase em creches no município de Aracaju, SE, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical,** Uberaba-MG, vol. 28, n. 1, p. 25-31, jan./mar. 1995.

CARVALHO, N.E.D.S.; GOMES, N. P. Prevalência de enteroparasitoses em crianças na faixa etária de 6 a 12 anos na escola pública Melvin Jones em Teresina-PI. **Revista Interd.** v.6, n.4, p.95-101, 2013.

FALEIROS, J. M. M.; GALLO, G.; SILVA, M.M.K.; RAFUL, R.; NASORRI, A.R.N.; PIPINO, L.F.R.; JUNQUEIRA, R.B.; PINTO, P.L.S. Ocorrência de enteroparasitoses em alunos da escola pública de ensino fundamental do município de Catanduva (São Paulo, Brasil). **Rev. Inst. Adolfo Lutz.** v.63, n.2, p.243-247, 2004.

FARIAS A. N. S; SILVA M; OLIVEIRA J. B. S; ROCHA L. B; SANTOS K. R; **Diagnóstico de parasitos gastrointestinais em cães do município de Bom Jesus, Piauí;** Rev. Acad., Ciênc. Agrár. Ambient., Curitiba, v. 11, n. 4, p. 431-435, 2013.

FAUST, E.C.; SAWIT, W.; TOBEI, J. Comparative efficiency of various techniques for the diagnosis of protozoa and helminths in feces. **International Journal of Parasitology.**, v.25, p.241-262, 1939.

FERNANDEZ R. M; FARIAS E. H. S; 2 BATISTA K. M; FERNANDES M. Z. L. C. M; RODRIGUES M. L. A; Comparação entre as técnicas McMaster e centrífugo-flutuação para

contagem de ovos de nematóides gastrintestinais de ovinos; **Ciência Animal Brasileira** v. 6, n. 2, p. 105-109, 2005.

FERNANDEZ, S. C. L. **Avaliação epidemiológica de parasitoses intestinais entre escolares assistidos por micro-áreas de unidades de saúde do município de Poços de Caldas-MG**. 2006. Dissertação (Mestrado em Saúde) – Universidade José do Rosário Vellano-Unifenas, Alfenas-Minas Gerais, 2006.

FERREIRA, M.A.S; RODRIGUES, J.S; ANDRADE, R.L.F.S; JESUS, H.A; BARROS, S.L.B. Avaliação de endoparasitos em cães domiciliados, de abrigo e errantes na cidade de Aracaju – Sergipe. **Medicina Veterinária**, Recife, v.3, n.3, p.20-25, jul-set, 2009.

FIRMO, W.C.A.; Martins, N.B.; Sousa, A.C.; Coelho, L.S.; Freitas, M.S. Estudo comparativo da ocorrência de parasitos intestinais no serviço de saúde pública e privado de Estreito-MA. **Biofar**. v.6, n.1, p.85-92, 2011.

GORDON, H.McL. & WHITLOCK, H.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. *Journal of the Council for Scientific and Industrial Research*, n.12, p. 50-52, 1939.

GUIMARÃES, S.; SOGAYAR, M.I. Occurrence of Giardia lamblia in children of municipal day care centers from Botucatu, São Paulo State, Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. v.37, n.6, p.501-506, 1995.

HOFFMANN, W.A.; PONS, J.A.; JANER, J.L. The sedimentation – concentration method in Schistosomiasis mansoni. *Am. J. Public Health*, v.9, p.281-298, 1934.

KANTERE, M. et al. Enteric pathogens of dogs and cats with public health implications. University of Thessaly Institutional Repository. 2014.

LOPES, L.M.; SANTOS, E.S.; SAVEGNAGO, T.L.; SALVADOR, F.A.; RIBEIRO-BARBOSA, E.R. Ocorrência de parasitas e comensais intestinais em crianças da comunidade da Vila Inglesa, em São Paulo, SP, Brasil. **Rev Inst Adolfo Lutz**. v.69, n.2, p.252-254, 2010.

MACEDO, H.S. Prevalência de parasitos e comensais intestinais em crianças de escolas da rede pública municipal de Paracatu (MG). **Rev Bras Anal Clin**. v.37, n.4, p.209-213, 2005.

MACHADO, J.S. **Prevalência de giardiase em crianças de 2 a 5 anos em uma escola pública no Município de Presidente Dutra**. Monografia (pós-graduação) – Especialização Lato Sensu em Análises Clínicas, Universidade Castelo Branco, 2011.

MATTOS JR., D.G.; MOTTA, O.V. Ocorrência de ovos de helmintos e cistos de protozoários em amostras de fezes de animais domésticos no município de Teresópolis. **PUBVET**, Londrina, V. 3, N. 9, Art.528, 2009.

NEVES, D. P. et al. **Parasitologia humana**. 12. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2011.

NOGUEIRA, M; BOTTECCHIA, R. Observação Preliminares sobre a População de Endoparasitas de Ovinos Tratados com Farelo de Azadirachta Indica a 1% na Ração. Universidade Severino Sombra, CELCSAH. **Rev. de Saúde, Vassouras**, v. 1, n. 1, p. 41-48, 2010.

PEZZI, N.C.; TAVARES, R.G. Relação de aspectos sócio-econômicos e ambientais com parasitos intestinais e eosinofilia em crianças da ENCA, Caxias do Sul, RS. **Estudos, Goiânia**, v. 34, n.11/12, p. 1041-1055, 2007.

PIAGET, Jean. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro : Zahar, 1975.

ROCHA, R.S.; SILVA, J.G.; PEIXOTO, S.V.; CALDEIRA, R.L.; FIRMO, J.O.A.; CARVALHO, O.S, KATZ, N. Avaliação da esquistossomose e outras parasitoses intestinais em escolares do município de Bambuí, Minas Gerais, Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop**. v. 33, n. 5, p. 431-436, 2000.

SHAHNAZI, M.; JAFARI-SABET, M. Prevalence of parasitic contamination of raw vegetables in villages of Qazvin Province, Iran. **Foodborne Pathog Dis.**; v.7,n.9, p.1025-1030. 2010.

SILVA, J.C.S; COSTA, A.P.; PRASERES, D,C.; TORRES, M.A.O.; OLIVEIRA NETA, M.D.; TEÓFILO, T.S. Endoparasitas em cães e gatos diagnosticados em São Luís – Maranhão. **PUBVET**. v.11, n.6, p.587-595, Jun., 2017.

SILVA, J.E.C.; PARENTE, B.; BURGOS, V.O. Prevalência de parasitas intestinais em crianças de 05 a 12 anos, em nova alvorada do sul-MS. **Interbio**. v.4 n.1, p. 5-14, 2010.

SOARES C. V. D; **Rastreamento coproparasitológico em crianças de uma creche pública na cidade de Campina Grande – PB**; Campina Grande, 02/09/2016.

TAPARO, C.V; PERRI, H.V; SERRANO, A.C.M; ISHIZAKY, M.N; COSTA, T.P; AMARANTE, A.F.T; BRESCIANI, K.D.S. Comparacao entre técnicas copraparasitológicas no diagnóstico de ovos de helmintos e oocistos de protozoários em cães. **Revista Brasileira de parasitologia veterinária**. vol.15, n.1, pag.1-5, 2006.

TAVARES, A.D.; FRAZÃO, D.M.; BRITO, H.D.M.S.; CAVALCANTI, M.O.; COLARES, M.C.R.; PEREIRA, T.G.R. **Prevalência de parasitose em uma escola pública frequentada por crianças de baixo nível sócio-econômico**. I Congresso Brasileiro de Extensão Universitária UFPB, Campina Grande –PB, 2001.

URQUHART, G. M. et al. Parasitologia Veterinária. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

ZAIDEN M.F; SANTOS B.M.O; CANO M.A.T; NASCIF JÚNIOR I.A. Epidemiologia das Parasitoses Intestinais em Crianças de Creches de Rio Verde-GO. **Medicina, Ribeirão Preto**. v.41,p.182-187, 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Título da Pesquisa: ZOONOSE E SUA CORRELAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS EM CRIANÇAS DE COMUNIDADE RURAL, PATOS – PB.

Pesquisadores responsáveis: GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA E ANA CÉLIA RODRIGUES ATHAYDE.

Informações sobre a pesquisa: DETERMINAR A INCIDÊNCIA DE ZOONOSES E DE PARASITISMO GASTRINTESTINAL EM CRIANÇAS COM FAIXA ETÁRIA ENTRE 2 A 12 ANOS DE IDADE DA COMUNIDADES RURAL DE CAMPO COMPRIDO NO MUNICÍPIO DE PATOS-PB.

Pesquisador responsável

Eu, _____, RG _____, abaixo assinado, tendo recebido as informações acima, concordo em ser responsável por assinar e responder o questionário da referida pesquisa, pois estou ciente de que terei de acordo com a **Resolução 466/2012** todos os meus direitos abaixo relacionados:

- A garantia de receber todos os esclarecimentos sobre as perguntas do questionário antes e durante o transcurso da pesquisa, podendo afastar-me em qualquer momento se assim o desejar, bem como está assegurado do absoluto sigilo das informações obtidas.

- A segurança de que não terei nenhum tipo de despesa material ou financeira durante o desenvolvimento da pesquisa, bem como, esta pesquisa não causará nenhum dano físico, podendo ocorrer algum desconforto por haver contato pessoal, sendo estes riscos previsíveis os pesquisadores estarão preparados com uma linguagem acessível, não deixando que ocorra nenhum dano ao participante.

- A garantia de que toda e qualquer responsabilidade nas diferentes fases da pesquisa é dos pesquisadores, bem como, fica assegurado que poderá haver divulgação dos resultados finais em órgãos de divulgação científica em que a mesma seja aceita.

- A garantia de que todo o material resultante será utilizado exclusivamente para a construção da pesquisa e ficará sob a guarda dos pesquisadores, podendo ser requisitado pelo entrevistado em qualquer momento.

- Este documento será emitido em duas vias, onde uma será de posse do pesquisador responsável por a pesquisa e a outra ficará com o participante.

Contato com o Pesquisadora Responsável: **GISLAYNE TACYANA DOS S. LUCENA**
Universidade Federal de Campina Grande
Programa de Pós – Graduação em Zootecnia
Campus de Patos

Telefone:

UF CG/CSTR: 83 3423.9713 / 3511.3000

Ramais: (Chefia) 3013 / (Secretaria) 3043

E-mail: copzoo@cstr.ufcg.edu.br

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor entrar em contato com a pesquisadora. Endereço: Rodovia Patos – Teixeira, Km Zero
Bairro: Jatobá cep: 58.700-970 Cidade: Patos - PB

Tenho ciência do exposto acima e desejo participar da pesquisa.

Patos-PB, _____ de _____ de 2016.



Assinatura do entrevistado

Assinatura
dactiloscópica do entrevistado

APÊNDICE B – Termo de Compromisso do Pesquisador

Título do projeto: ZOONOSE E SUA CORRELAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS EM CRIANÇAS DE COMUNIDADE RURAL, PATOS – PB.

Pesquisadora responsável: Bela. GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA

Instituição: Universidade Federal de Campina Grande / Programa de Pós – Graduação em Zootecnia / Campus de Patos.

Contato:

Telefone: 83 3423.9713 / 3511.3000 (UFCG/CSTR)

Ramais: 3013 (Chefia) / 3043 (Secretaria)

E-mail: copzoo@cstr.ufcg.edu.br

Local da coleta de dados:

Endereço: Estrada do Campo Comprido / Bairro: Maternidade / CEP: 58701318 /
Município: Patos / Estado: Paraíba / Região: Nordeste / País: Brasil.

Eu, **GISLAYNE TACYANA S. LUCENA**, pesquisadora responsável pela pesquisa acima identificada, declaro que conheço e cumprirei as normas vigentes expressas na **Resolução Nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde**, e assumo, neste termo o compromisso de:

Somente iniciar a pesquisa **após sua aprovação** junto a Plataforma Brasil e ao Comissão de Ética no Uso dos Animais do Centro de Saúde e Tecnologia Rural CEUA/CSTR da UFCG/Patos-PB e, nos casos assim previstos na Resolução CNS/MS 196/96;

Caso a pesquisa seja interrompida, informar tal fato a Plataforma Brasil e a CEUA/CSTR da UFCG/Patos-PB, de forma justificada.

Na ocorrência de evento adverso grave comunicar imediatamente a Plataforma Brasil e a CEUA/CSTR da UFCG/Patos-PB, bem como prestar todas as informações que me forem solicitadas.

Ao utilizar dados e/ou informações coletados no questionário dos sujeitos da pesquisa, ou material biológico estocado, assegurar a confidencialidade e a privacidade dos mesmos.

Destinar os dados coletados somente para o projeto ao qual se vinculam. Todo e qualquer outro uso deverá ser objeto de um novo projeto de pesquisa que deverá ser submetido à apreciação da Plataforma Brasil e da Comissão de Ética no Uso dos Animais do Centro de Saúde e Tecnologia Rural CEUA/CSTR da UFCG/Patos-PB.

Apresentar relatório final, sobre o desenvolvimento da pesquisa a Plataforma Brasil e a CEUA/CSTR da UFCG/Patos-PB.

Pesquisadora Responsável

Patos - PB, de de 2016 .

APÊNDICE C – Termo de Autorização Institucional

Prezado Senhora: Simone Limeira da Rocha

Solicitamos sua autorização para realização do projeto de pesquisa intitulado em: **ZOONOSES E SUA CORRELAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS EM CRIANÇAS DE COMUNIDADE RURAL, PATOS – PB**, de autoria da mestranda **GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA**, que está sendo orientada pela Prof.^a Dra. ANA CÉLIA RODRIGUES ATHAYDE, da Universidade Federal de Campina Grande do Programa de Pós – Graduação em Zootecnia / Campus de Patos-PB. Este projeto serve para **DETERMINAR: ZOONOSE E SUA CORRELAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS EM CRIANÇAS DE COMUNIDADE RURAL, PATOS – PB**.

A qualquer momento, a senhora poderá solicitar esclarecimentos sobre o trabalho que será realizado e, sem qualquer tipo de cobrança, poderá retirar sua autorização. A pesquisadora estará apta a esclarecer estes pontos e em caso de necessidade, dar indicações para contornar qualquer mal-estar que possa surgir em decorrência da pesquisa. Os dados obtidos com esta pesquisa serão utilizados na publicação de artigos científicos, contudo, assumimos a total responsabilidade de não publicar qualquer dado que comprometa o sigilo da participação dos integrantes de sua Instituição. Nomes, endereços e outras indicações pessoais não serão publicados em hipótese alguma. Os dados

gerados pela pesquisa só serão disponibilizados sem estas informações. Caso a pesquisa traga qualquer tipo de dano aos participantes, o pesquisador compromete-se a reparar este dano, ou prover meios para a reparação. A participação será voluntária, não forneceremos por ela qualquer tipo de pagamento, por eventualidade da participação nesta.

Autorização Institucional

Eu, _____, responsável pelo Setor do INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária), da Secretaria Municipal de Agricultura, declaro que fui informada dos objetivos da pesquisa acima, e concordo em autorizar a execução da mesma no assentamento Campo Comprido, neste município de Patos-PB. Declaro, também, que não recebi ou receberei qualquer tipo de pagamento por esta autorização bem como os participantes também não receberão qualquer tipo de pagamento.

Este documento foi aprovado junto a Plataforma Brasil e a Comissão de Ética no Uso dos Animais do Centro de Saúde e Tecnologia Rural CEUA/CSTR da UFCG/Patos-PB em ___/___/_____, com o número de protocolo_____.

Pesquisador

Orientador

Responsável Institucional

APÊNDICE D – Questionário de coleta de dados

Prezado responsável, gostaríamos que nos oferecesse algumas informações que são importantes na realização dos exames na criança.

Após o preenchimento deste questionário, favor devolvê-lo juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que junto com a amostra biológica possam ser encaminhados ao laboratório.

PERGUNTAS:

1. Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: _____

2. A criança faz uso ou deixou de fazer uso (a mais de um 1 mês) de alguma medicação que pertence a um dos grupos de medicamentos abaixo citados ou de algum medicamento que contenha em sua composição o íon ferro.

Caso a resposta seja sim: informar qual a medicação e para que tratamento esteja sendo usada como também o tempo de uso.

sim Não

a. Antimicrobianos

b. Anti-helmínticos

c. outro:

3. A criança costuma brincar com os cães que coabitam nesse assentamento rural?

sim Não

Caso a resposta seja sim: Nivelar a frequência do convívio numa escala de:

a. Baixo convívio

b. Alto convívio

4. Que tipo de água para consumo a criança faz uso?

a. Tratada (filtrada/fervida/mineral)

b. Não tratada (cisterna/poço)

5. Os alimentos de origem vegetal são fontes alimentares essenciais para manutenção do organismo. Esses devem ser higienizados antes de serem ingeridos.

O processo de higienização, os alimentos ficam imersos em hipoclorito de sódio a 10% por determinado tempo. De acordo com o contexto acima citado, informe qual a maneira adotada com os alimentos utilizados pela criança?

a. Higienizados

b. Não higienizados

6. A criança tem hábito de roer unhas?

Sim Não

7. O responsável é conhecedor de alguma doença de caráter genético na criança?

Sim Não

Caso seja sim, especificar qual a doença:

8. Já foi diagnosticada alguma parasitose na criança?

Caso sim, dizer qual foi a parasitose, a quanto tempo esse fato ocorreu e quantas vezes esse fato ocorreu?

9. O responsável e seus integrantes familiares são orientados pela unidade básica de saúde a respeito de boas práticas de higiene corporal e alimentar?

10. Após a entrevista e as explicações recebidas sobre: zoonoses e parasitismo, o senhor (a), acha necessário que a UBS adote medidas educativas e preventivas a saúde da criança no que diz respeito ao parasitismo?

Sim Não.

ANEXOS

APÊNDICE C – Termo de Autorização Institucional

Prezado Senhora: Simone Limeira da Rocha

Solicitamos sua autorização para realização do projeto de pesquisa intitulado em: ZOOSE E SUA CORRELAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS EM CRIANÇAS DE COMUNIDADE RURAL, PATOS – PB, de autoria da mestrand **GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA**, que está sendo orientada pela Prof.^a Dra. ANA CÉLIA RODRIGUES ATHAYDE, da Universidade Federal de Campina Grande do Programa de Pós – Graduação em Zootecnia / Campus de Patos-PB. Este projeto serve para DETERMINAR A INCIDÊNCIA DE ZOOSE E DE PARASITISMO GASTRINTESTINAL EM CRIANÇAS COM FAIXA ETÁRIA ENTRE 2 A 12 ANOS DE IDADE DA COMUNIDADE RURAL DE CAMPO COMPRIDO NO MUNICÍPIO DE PATOS-PB. A qualquer momento, a senhora poderá solicitar esclarecimentos sobre o trabalho que será realizado e, sem qualquer tipo de cobrança, poderá retirar sua autorização. A pesquisadora estará apta a esclarecer estes pontos e em caso de necessidade, dar indicações para contornar qualquer mal estar que possa surgir em decorrência da pesquisa. Os dados obtidos com esta pesquisa serão utilizados na publicação de artigos científicos, contudo, assumimos a total responsabilidade de não publicar qualquer dado que comprometa o sigilo da participação dos integrantes de sua Instituição. Nomes, endereços e outras indicações pessoais não serão publicados em hipótese alguma. Os dados gerados pela pesquisa só serão disponibilizados sem estas informações. Caso a pesquisa traga qualquer tipo de dano aos participantes, o pesquisador compromete-se a reparar este dano, ou prover meios para a reparação. A participação será voluntária, não forneceremos por ela qualquer tipo de pagamento, por eventualidade da participação nesta.

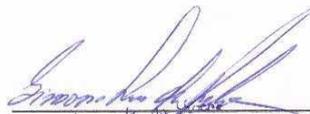
Autorização Institucional

Eu, Simone Leves de Almeida, responsável pelo Setor do INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária), da Secretaria Municipal de Agricultura, declaro que fui informada dos objetivos da pesquisa acima, e concordo em autorizar a execução da mesma no assentamento Campo Comprido, neste município de Patos-PB. Declaro, também, que não recebi ou receberei qualquer tipo de pagamento por esta autorização bem como os participantes também não receberão qualquer tipo de pagamento.

Este documento foi aprovado junto a Plataforma Brasil e a Comissão de Ética no Uso dos Animais do Centro de Saúde e Tecnologia Rural CEUA/CSTR da UFCG/Patos-PB em / / , com o número de protocolo .

Pesquisador

Orientador


Simone Leves de Almeida
Patos-PB, 11/08/2016
Responsável Institucional

Revista- Semina: Ciências Biológicas e da Saúde

Normas Editoriais para Publicação

Esta revista recebe gratuitamente, originais em português, espanhol ou inglês. Após avaliação por pares, divulgamos, sem custos para o autor ou para o leitor

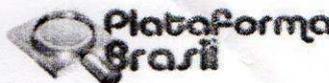
1. Os manuscritos deverão ser submetidos à Revista Semina: Ciências Biológicas e da Saúde exclusivamente pelo Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas, disponível no endereço: <[HTTP//WWW.uel.br/revistas/UEL/index.php/seminabio](http://www.uel.br/revistas/UEL/index.php/seminabio)>.
2. O manuscrito poderá ser redigido em português ou inglês e deverá ser elaborado no editor de texto *Microsoft Word for Windows*, fonte *Times New Roman*, tamanho 12, normal, com margens de 2 cm e espaçamento entrelinhas de 1,5 cm. **Manuscritos redigidos em inglês terão prioridade de publicação.** As páginas devem ser numeradas, respeitando o número de páginas de acordo com a categoria na qual o manuscrito se enquadra.
3. Categoria dos manuscritos:
 1. artigos, no máximo 40 páginas;
 2. revisões, no máximo 40 páginas;
 3. comunicações curtas e relatos de caso, no máximo 20 páginas;
 4. resenhas de livros e revistas, no máximo 4 páginas;
4. **Nos artigos de pesquisas que envolveram seres humanos e experimentação com animais vertebrados, em seguimento a Resolução CNS 196/96, deverá ser enviada cópia do parecer de aprovação, com o respectivo número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE), emitido por Comitê de Ética em Pesquisa e de acordo com a legislação do país de origem do manuscrito.**
5. Na primeira lauda do manuscrito deverá constar o título do trabalho, acompanhado de sua tradução para o inglês, seguidos do resumo e abstract. O nome dos autores e as informações referentes à titulação não devem constar no documento de submissão a fim de assegurar a avaliação a cegas pelos pareceristas. As informações relativas à autoria do manuscrito devem ser inseridas no sistema de submissão do artigo no terceiro passo "Metadados da submissão".
6. O resumo e o abstract devem conter até 250 palavras, elaborados em espaçamento 1,5 cm e contemplarem de maneira sucinta o(s) objetivo(s), material e método, principais resultados e conclusão. Recomenda-se não utilizar abreviações no título e no resumo.
7. Os manuscritos devem ser estruturados de acordo com a metodologia científica, contemplando os itens introdução, material e método, resultados, discussão e conclusão. A conclusão do estudo poderá ser inserida no final da discussão do artigo. Não há necessidade de quebras de página entre essas seções, devendo o texto ser contínuo.
8. Palavras-chave: 3 a 5. Para artigos da área da saúde utilizar os "Descritores em Ciências da Saúde" da Biblioteca Virtual em Saúde (<http://decs.bvs.br/>). Recomenda-se que os descritores não sejam os mesmos utilizados no título do artigo.
9. Os agradecimentos a auxílios recebidos para a elaboração do trabalho deverão ser mencionados no final do artigo, antes das referências bibliográficas.
10. As notas referentes ao corpo do artigo devem ser indicadas com um asterisco alto, imediatamente depois da frase a que diz respeito. As notas deverão vir no rodapé do texto.
11. Os apêndices poderão ser empregados no caso de listagens extensivas, estatísticas e outros elementos de suporte.
12. As figuras e fotografias deverão estar inseridas no texto pelo seu número de ordem e serem enviadas no formato JPEG, com resolução mínima de 300 dpi, como documento suplementar. Se as ilustrações enviadas já tiverem sido publicadas, mencionar a fonte e a permissão para reprodução.
13. Os quadros e/ou tabelas deverão ser acompanhados de cabeçalho que permita compreender o significado dos dados reunidos, sem necessidade de referência ao texto. Assinalar, no texto, por seu número de ordem, os locais onde os quadros e/ou tabelas devem ser intercalados.
14. Nas ilustrações de qualquer natureza (tabela, quadro, desenho, esquema, fluxograma, fotografia, mapa, gráfico, figura, entre outros) o título deve ser inserido na parte superior, seguido de seu número arábico, travessão e o respectivo título. A indicação da fonte consultada (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor), legendas, notas e outras informações necessárias à compreensão da ilustração devem localizar-se na parte inferior da ilustração em fonte tamanho 10.
15. As grandezas, unidades e símbolos deverão obedecer às normas nacionais correspondentes (Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT).
16. As citações deverão seguir o sistema de chamada alfabética (NBR 10520 da ABNT). Quando a obra possuir até três (3) autores, indicam-se todos, na mesma ordem em que aparecem na obra, emprega-se (;) entre os autores. Quando a obra possuir mais de três (3) autores, menciona-se o primeiro, seguido da expressão et al. Na lista de referências devem constar o nome de todos os autores.

17. As referências bibliográficas devem ser redigidas segundo a norma NBR 6023/2000 da ABNT e deverão ser listadas em ordem alfabética no final do artigo. **São permitidas até 35 referências, exceto para artigos de revisão (até 60 referências).** A exatidão das referências é de responsabilidade do(s) autor(es).



COMITÊ DE ÉTICA
EM PESQUISA

FUNDAÇÃO FRANCISCO
MASCARENHAS/FACULDADES
INTEGRADAS DE PATOS-FIP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ZOONOSE E SUA CORRELAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS EM CRIANÇAS DE COMUNIDADE RURAL, PATOS - PB

Pesquisador: GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 60869516.1.0000.5181

Instituição Proponente:

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.800.582

Apresentação do Projeto:

O presente estudo trata-se de uma pesquisa experimental, quantitativa e qualitativa do tipo transversal observacional descritiva. Os indivíduos serão selecionados de forma não probabilística intencional. A pesquisa será realizada com crianças e cães domiciliados em assentamento rural, localizado na cidade de Patos no Estado da Paraíba população será formada por crianças com faixa etária de 2 a 12 anos de idade de ambos os sexos

(feminino e masculino) e por cães sem restrição de gênero (fêmea e macho) que estejam inseridos na área estudada. Toda a população de estudo

estará assentada na localidade. A pesquisa em campo será realizada no período compreendido entre os meses de outubro a dezembro do ano de 2016

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Determinar a incidência de zoonoses por parasitismo gastrointestinal em crianças com faixa etária entre 2 a 12 anos de idade em comunidade rural de assentados no município de Patos-PB.

Objetivo Secundário:

Endereço: Rua Horácio Nóbrega S/N

Bairro: Belo Horizonte

CEP: 58.704-000

UF: PB

Município: PATOS

Telefone: (83)3421-7300

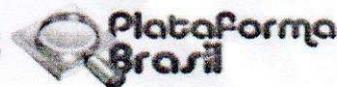
Fax: (83)3421-4047

E-mail: cepfip@fiponline.com.br



COMITÊ DE ÉTICA
EM PESQUISA

FUNDAÇÃO FRANCISCO
MASCARENHAS/FACULDADES
INTEGRADAS DE PATOS-FIP



Continuação do Parecer: 1.800.582

• Determinar o quadro hematológico e parasitológico por meio de hemograma e parasitológico de fezes, respectivamente, nas crianças assentadas na comunidade rural no município de Patos-PB; • Determinar o quadro hematológico e parasitológico por meio de hemograma e parasitológico de fezes, respectivamente, nos cães que coabitam na comunidade rural no município de Patos-PB; • Identificar e Analisar as possíveis interações biológicas entre o homem e o animal mediante aplicação de questionário; Transmitir à comunidade estudada por meio de palestra explicativa, sobre a importância e os cuidados de higienização pessoal e dos alimentos como prevenção de doenças parasitárias de caráter zoonótico ou não.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Apresentam-se de acordo com os termos previstos pela RESOLUÇÃO 466/2012

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Verifica-se direcionamento metodológico adequado à realização de um trabalho com relevância acadêmica, científica e social.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentam-se de acordo com os termos previstos pela NORMA OPERACIONAL 001/2013.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante dos aspectos destacados acima, consideramos o trabalho apto a ser realizado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_785934.pdf	10/10/2016 09:36:29		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TCC.doc	10/10/2016 09:35:45	GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA	Aceito
Outros	QUESTIONARIOGISLAYNE.doc	10/10/2016 09:34:23	GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTOGISLAYNE.doc	10/10/2016 09:31:50	GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMAGISLAYNE.doc	10/10/2016 09:30:44	GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA	Aceito

Endereço: Rua Horácio Nóbrega S/N

Bairro: Belo Horizonte

CEP: 58.704-000

UF: PB

Município: PATOS

Telefone: (83)3421-7300

Fax: (83)3421-4047

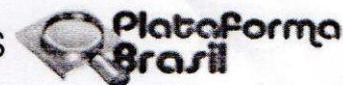
E-mail: cepfip@fiponline.com.br



COMITÊ DE ÉTICA
EM PESQUISA

FACULDADE INTEGRADAS DE PATOS

FUNDAÇÃO FRANCISCO
MASCARENHAS/FACULDADES
INTEGRADAS DE PATOS-FIP



Continuação do Parecer: 1.800.582

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEGISLAYNE127.pdf	10/10/2016 09:28:30	GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEGISLAYNE126.pdf	10/10/2016 09:27:03	GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TCPGISLAYNE125.pdf	10/10/2016 09:25:12	GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TCPGISLAYNE124.pdf	10/10/2016 09:23:04	GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AIGISLAYNE123.pdf	10/10/2016 09:18:34	GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AIGISLAYNE122.pdf	10/10/2016 09:16:49	GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA	Aceito
Folha de Rosto	FRGISLAYNE121.pdf	10/10/2016 09:14:33	GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS LUCENA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PATOS, 31 de Outubro de 2016

Assinado por:
Flaubert Paiva
(Coordenador)

Endereço: Rua Horácio Nóbrega S/N

Bairro: Belo Horizonte

CEP: 58.704-000

UF: PB

Município: PATOS

Telefone: (83)3421-7300

Fax: (83)3421-4047

E-mail: cepfip@fiponline.com.br

