

Enteroparasitas zoonóticos do gênero *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* sp. em fezes de cães coletadas em locais públicos do 1º distrito da cidade de Rio Branco-AC

Felipe Aparecido de Alencar¹, Leonardo Nunes de Queiroz^{1*}, Sara Kesia da Silva Uchôa, Hemeson Lira de Moura²

¹Discente do curso de Biomedicina do Centro Universitário UNINORTE, Rio Branco, Acre, Brasil,

²Professor do Centro Universitário UNINORTE, Curso de Biomedicina, Rio Branco, Acre, Brasil. *leonardon161@gmail.com

Recebido em: 30/04/2020 Aceito em: 03/05/2020 Publicado em: 07/05/2020

RESUMO

Não é de hoje que os cães têm um papel fundamental na sociedade, desde terapias para tratamentos de transtornos e doenças além da guarda de residências e segurança. Contudo, cães domésticos e errantes que não passam por um tratamento adequado, estão ligados diretamente em transmissões zoonóticas, sendo eles hospedeiros definitivos de alguns parasitas. Com isso, o presente trabalho buscou avaliar a presença de parasitas com potencial zoonótico em fezes de cães coletadas em locais públicos de recreação e lazer de Rio Branco. Foram analisadas 80 amostras utilizando método de sedimentação espontânea (Hoffman) e flutuação em solução saturada de NaCl (Willis-Mollay), obtendo positividade em 47,5%. Dentre os parasitas encontrados nas amostras positivas foram *Ancylostoma* spp. (78,9%), *Toxocara* sp. (13,1%), *Ascaris* sp. (2,6%) e *Trichuris* sp. (44,7%). A presença de parasitas com potencial zoonótico nas amostras analisadas indica a necessidade de adotar medidas de prevenção, controle e tratamento de animais infectados, visto que, *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* sp. causam doenças como a Larva Migrans Cutânea e a Larva Migrans Visceral.

Palavras-chave: *Ancylostoma* spp. Cães. Helmintos.

Zoonotic enteroparasites of the genre *Ancylostoma* spp. and *Toxocara* sp. in dog's feces collected in public locations of the 1st district of the city of Rio Branco-AC

ABSTRACT

It is no new that dogs have a fundamental role in society, from therapies for treatment of disorders and diseases to guarding of homes and security. However, domestic and wandering dogs that don't undergo adequate treatment are linked directly to zoonotic transmissions, and they are the final hosts of some parasites. Considering this, the present work sought to evaluate the presence of parasites with zoonotic potential in feces of dogs collected in public recreation and leisure places of Rio Branco. Eighty samples were analyzed using spontaneous sedimentation method (Hoffman) and flotation in saturated solution of NaCl (Willis-Mollay), obtaining positivity in 47.5% of cases. Among the parasites found in the positive samples were: *Ancylostoma* spp. (78.9%), *Toxocara* sp. (13.1%), *Ascaris* sp. (2.6%) and *Trichuris* sp. (44.7%). The presence of parasites with zoonotic potential in the analyzed samples indicates the need to adopt prevention, control and treatment measures of infected animals, since *Ancylostoma* spp. and *Toxocara* sp. cause diseases such as Larva Migrans Cutanea and Larva Migrans Visceral.

Keywords: Concise. Without recoil. Justified.

INTRODUÇÃO

A importância dos cães na sociedade moderna vem aumentando a cada dia, visto que eles são utilizados em terapias de patologias e também para a guarda de residências, entretanto, podem ser, na maioria das vezes, responsáveis pela transmissão de várias zoonoses (JÚNIOR et al., 2015).

Neste sentido, o alto fluxo de cães, tanto domésticos quanto vadios, circulando livremente por áreas públicas em várias cidades do País, exerce também grande influência na propagação de várias parasitoses (GUIMARÃES et al., 2005).

Em média cerca de 360 patógenos afetam cães domesticados e de rua e grande parte deles são zoonóticas (CURI et al., 2017). Destacando-se os dos gêneros *Giardia* sp., que causa giardíase em humanos e animais, *Toxocara* sp. e *Ancylostoma* spp. que são agentes etiológicos da Larva Migrans Visceral e Larva Migrans Cutânea, respectivamente, em humanos (SÁ; ANDRADE, 2016).

Em virtude do compartilhamento de espaços públicos entre cães e pessoas, o solo é um grande disseminador das formas parasitárias infectantes, pois as fezes dos cães depositadas no solo podem, eventualmente, conter formas parasitárias que são espalhadas pela chuva ou até mesmo pelo vento, atingindo assim uma maior área de contato humano, aumentando o risco de contaminação (RODRIGUES et al., 2014).

Por isso, o objetivo deste artigo foi avaliar a presença de enteroparasitas zoonóticos oriundos de fezes de cães em parques e praças públicas do 1º distrito da cidade de Rio Branco no Estado do Acre.

MATERIAL E MÉTODOS

Tipo de estudo

Classifica-se como estudo descritivo de caráter exploratório com abordagem quantitativa realizado em espaços públicos de lazer do 1º distrito de Rio Branco.

Local de coleta

As coletas ocorreram em 15 locais que incluem praças, parques e locais de lazer e recreação público do 1º distrito da cidade de Rio Branco-Ac (Figura 1) de latitude 10 ° 06 ' 12 " S e longitude 67 ° 45 ' 16 "W, onde possui uma população estimada de 383.443 pessoas (IBGE; 2017) em uma área de anuidade territorial de 8834,942 km (IBGE; 2016). Apresenta um clima com um período menos chuvoso que confere aos

meses de junho a agosto e outro período com maior intensidade de chuva que confere ao período de outubro a maio (ACRE, 2017, p. 31), o que pode levar as formas parasitárias a manterem maior tempo de viabilidade.

Figura 1 - Demarcação das coletas feitas no 1º distrito de Rio Branco.



Fonte: Google Maps <https://www.google.com.br/maps/@-9.9521767,-67.8365228,14z> acesso em 02/11/2019.

Amostragem

Foram coletadas o total de 80 amostras de fezes de cães frescas ou ressecadas em praças e parques de bairros distintos da cidade de Rio Branco-Ac entre os meses de julho a setembro de 2018, priorizando os parques e as praças em que o compartilhamento de espaço entre cães e humanos é constante e com grande fluxo durante o dia. As amostras foram coletadas com luvas, sendo transferidas para coletores universais estéreis previamente identificados e encaminhados, sob refrigeração ao laboratório de Parasitologia, Bloco de Saúde do Centro Universitário UNINORTE.

Método

A metodologia de escolha para realizar os testes foi o método de Hoffman (1934) – sedimentação espontânea com o intuito de encontrar ovos de helmintos. Também foi utilizada a metodologia descrita por Willis-Mollay (1921), conhecida como flutuação espontânea, é indicada para a pesquisa de ovos leves como os de ancilostomídeos, consistindo seu princípio em uma solução saturada de cloreto de sódio (NaCl), no qual os ovos de ancilostomídeos tendem a flutuar devido a densidade da solução ser maior que a dos ovos.

Para o método de sedimentação espontânea utilizou-se um pote coletor onde 5 gramas de fezes foram adicionadas em 10 ml de água destilada, passando a diluição para um cálice de sedimentação no qual na sua superfície tem uma peneira com o intuito de reter os detritos. Completou-se o cálice com água destilada deixando-o repousar por 24 horas para formação do sedimento, após o tempo, com auxílio de uma pipeta de Pasteur foi retirado 2 gotas do sedimento e posto em lâmina com borda fosca acrescentou-se uma gota de lugol a 2% e recobriu-se com a lamínula, em seguida foi feita a visualização das formas parasitárias em microscópio óptico na objetiva de 10x e confirmadas na objetiva de 40x.

No caso do método de flutuação espontânea utilizou-se 1 litro de água destilada para cada 250/300 gramas de cloreto de sódio (NaCl). A mistura foi feita com o Becker de 1 litro contendo água destilada sobre a chapa aquecedora, adicionou-se cloreto de sódio e homogeneizou-se uniformemente, a solução foi aquecida para aumentar a quantidade de soluto dissolvido durante a mistura e assim aumentar a densidade da água. Ao término do preparo a mistura foi posta em repouso para que o calor não desnaturasse a membrana das formas parasitárias.

Utilizou-se um Becker para a diluição de 5 gramas de fezes em água saturada preparada previamente, após a diluição colocou-se uma lâmina virada na boca do Becker e completou-se com a solução saturada até a formação do menisco na parte superior, encostando na lâmina, deixado em torno de 40 minutos para que por meio de flutuação as formas parasitárias pudessem se aderir na lâmina.

Após este tempo, a lâmina foi virada cuidadosamente, sem deixar que o sobrenadante que se fixou na lâmina derramasse, posteriormente foram corados com lugol a 2% e cobriu-se a lâmina com um lamínula, então as formas parasitárias foram vistas em microscópio óptico na objetiva de 10x e confirmadas na objetiva de 40x.

Validação e controle dos métodos

A validação do método se deu pela coleta de uma amostra no local de pesquisa, armazenada e transportada em caixa térmica com gelo reciclável analisada pelo método de Hoffman e Willis-Mollay,

O resultado das análises positivas em ambos métodos foram guardadas e refrigeradas para que se pudesse manter as formas parasitárias viáveis. A amostra

guardada se tornou o controle do método, sendo utilizada antes das análises, verificando a qualidade do método e da solução de saturação.

Análises estatísticas

Os dados coletados foram descritos por meio de frequências absolutas (contagem) e relativas (porcentagens) para as variáveis quantitativas de acordo com o resultado do exame parasitológico. Os dados foram tabulados e calculados através do programa Microsoft Excel versão 2016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as análises realizadas, dentre as 80 amostras coletadas em locais públicos na cidade de Rio Branco, verificou-se a presença de formas parasitárias em 47,5% e a ausência em 52,5%, resultado semelhante com o estudo de Rodrigues et al (2014), que pesquisou a ocorrência de parasitos zoonóticos em fezes de cães em áreas públicas.

A ausência de formas parasitárias nas amostras mostrou-se maior do que a pesquisa feita por Ferreira, Bezerra e Ahid (2010), onde as amostras que não continham ovos de parasitas apresentaram-se em apenas 23,3% das análises, mostrando uma maior taxa de contaminação comparada a esse estudo.

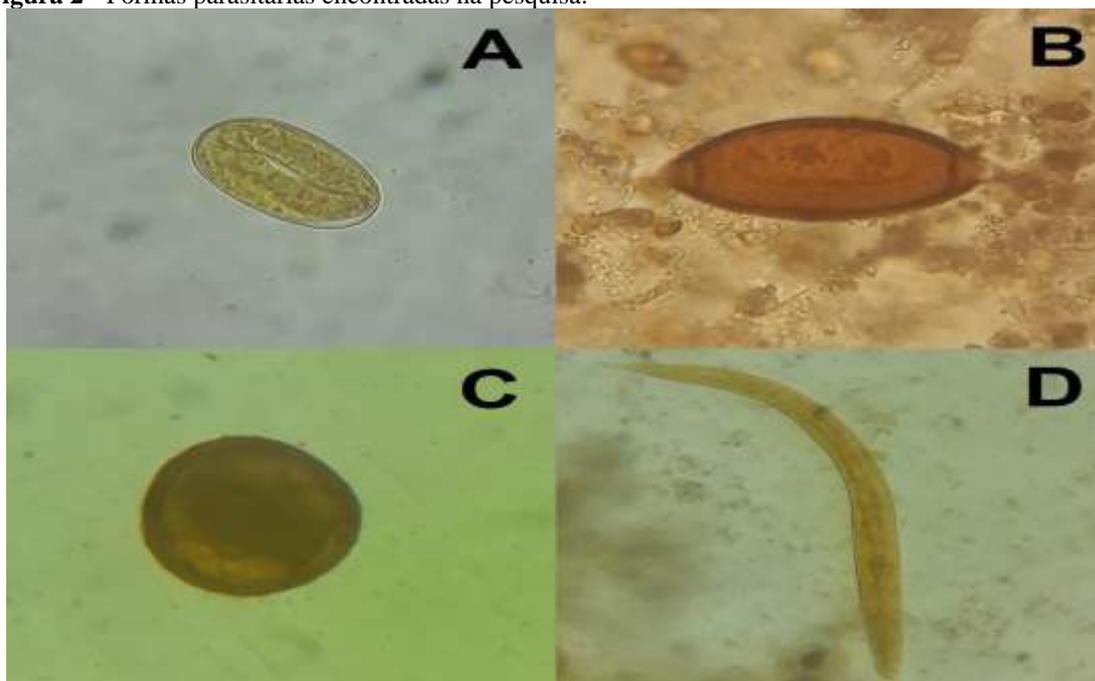
As coletas das amostras foram feitas de 15 pontos diferentes do 1º distrito da cidade de Rio Branco, dentre estes, 13 locais apresentaram alguma forma parasitária. Os locais que tiveram os maiores números de amostras positivas foram as praças F (5/38), G (5/38) e H (7/38) (Tabela 1).

Dentre as 38 amostras positivas os parasitas identificados foram *Ancylostoma* spp., *Trichuris* sp., *Toxocara* sp. e *Ascaris* sp. (Figura 2). Observou-se também a ocorrência de amostras poliparasitadas em 42,1%, tendo assim os cães papel fundamental como hospedeiro e disseminador de diversas formas parasitárias (JÚNIOR et al., 2015).

Tabela 1 – Distribuição dos parasitos encontrados por amostras analisadas positivamente entre as fezes caninas coletadas nas praças públicas de Rio Branco.

Local	Amostras positivas	Parasitas			
		<i>Ancylostoma</i> spp.	<i>Ascaris</i> sp.	<i>Toxocara</i> sp.	<i>Trichuris</i> sp.
Praça A	1	X	X		
	2				X
Praça B	3	X			X
	4	X			
Praça C	5	X			
	6				
Praça D	7	X			
	8	X			X
Praça E	9	X			
	10				X
Praça F	11	X			
	12	X			X
	13	X		X	
	14			X	
	15	X			
Praça G	16	X			
	17	X		X	
	18	X			
	19				X
Praça H	20	X			
	21	X			X
	22	X			
	23	X			X
	24	X			
	25	X		X	
	26	X			
27	X			X	
Praça J	28	X			X
	29	X			X
Praça K	30	X			X
	31	X			
Praça L	32	X			X
	33				X
Praça M	34	X			X
	35	X			
Praça N	36				X
	37			X	
	38	X		X	

Figura 2 - Formas parasitárias encontradas na pesquisa.

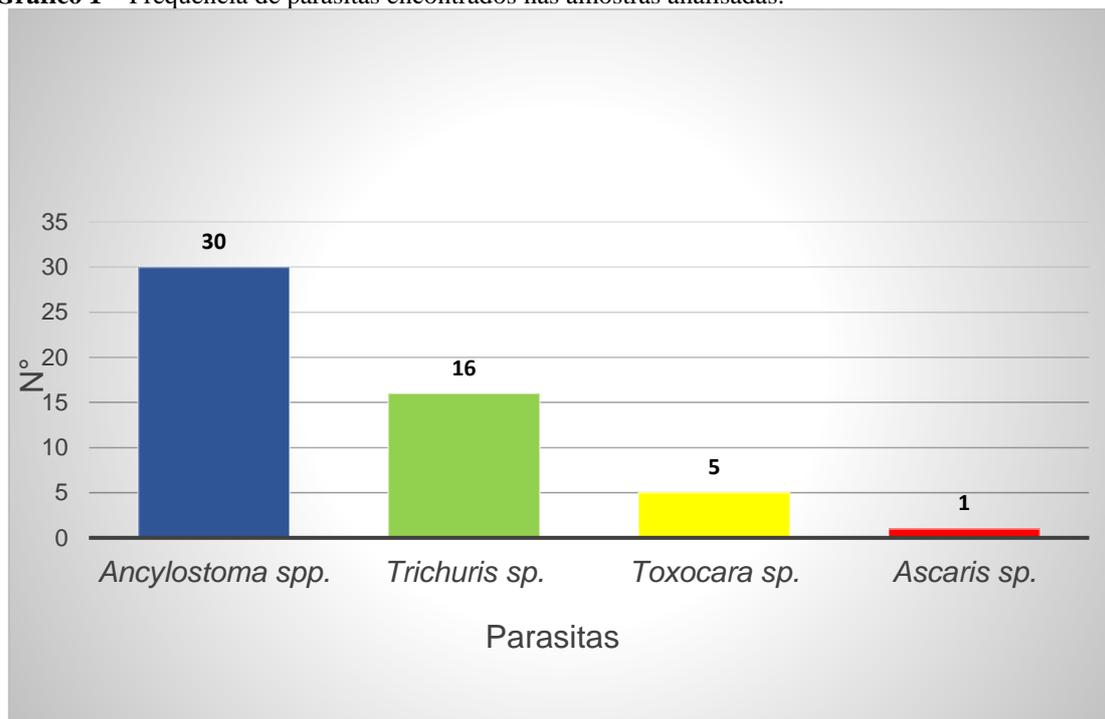


Legenda: **A:** Ovo larvado de *Ancylostoma* spp, **B:** ovo de *Trichuris* sp, **C:** ovo de *Toxocara* sp. **D:** larva de *Ancylostoma* spp.

Esses parasitas quando infectam crianças e adultos podem levar a complicações que variam desde diarreias a aumento do baço, podendo também causar pneumonias recorrentes se não forem tratadas (SILVA 2018). Por outro lado, *Trichuris* sp. em cães podem causar desde diarreias sanguinolentas a obstrução intestinal, levando até mesmo ao óbito do animal (ARAUJO, 2015)

Ancylostoma sp. e *Trichuris* sp. foram os dois parasitas encontrados com maior frequência nas amostras analisadas (Gráfico 1), corroborando com os resultados de Ribeiro et al., (2015), Rodrigues et al (2014) e Leite et al (2007). Enquanto que *Toxocara* sp. teve prevalência de 6,25%, resultado superior às pesquisas de Barros et al (2018), Santos et al (2017,) e Bricarello et al (2018) que obtiveram 4,1%, 4%, 1,33% e 0,96% de contaminação em amostras de fezes caninas em locais públicos respectivamente.

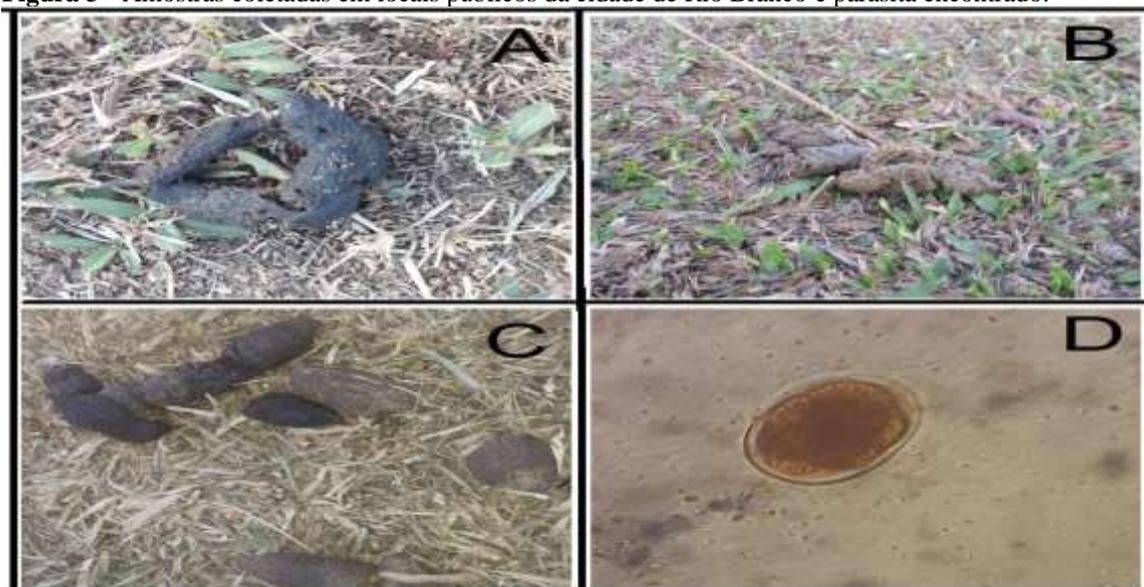
Gráfico 1 – Frequência de parasitas encontrados nas amostras analisadas.



O alto nível das amostras contaminadas por *Ancylostoma spp.* (78,9%) e *Toxocara sp.* (13,1%) é de grande importância epidemiológica, pois estes representam riscos à saúde pública, podendo gerar a ocorrência de *Larva Migrans Cutânea* (LMC) e da *Larva Migrans Visceral* (LMV), sendo a LMV a mais preocupante, já que podem acometer órgãos internos, podendo levar ao óbito (BARROS et al., 2018).

É importante salientar também, que em algumas amostras, o material fecal dos cães estava totalmente seco (Figura 3), indicando um período de tempo maior da amostra no meio ambiente, porém, mesmo com o grande período de tempo, clima seco, calor e chuvas, ainda assim algumas dessas amostras estavam com ovos larvados do parasita *Ancylostoma spp.*, indicando uma forte resistência desta forma parasitária ao meio, evidenciando uma possibilidade de infecção por Larvas Migrans Cutânea. Essa observação condiz com a pesquisa de Kaplan et al., (2004) que revela que ovos de parasitas zoonóticos se mantêm no ambiente durante muitos dias.

Figura 3 - Amostras coletadas em locais públicos da cidade de Rio Branco e parasita encontrado.

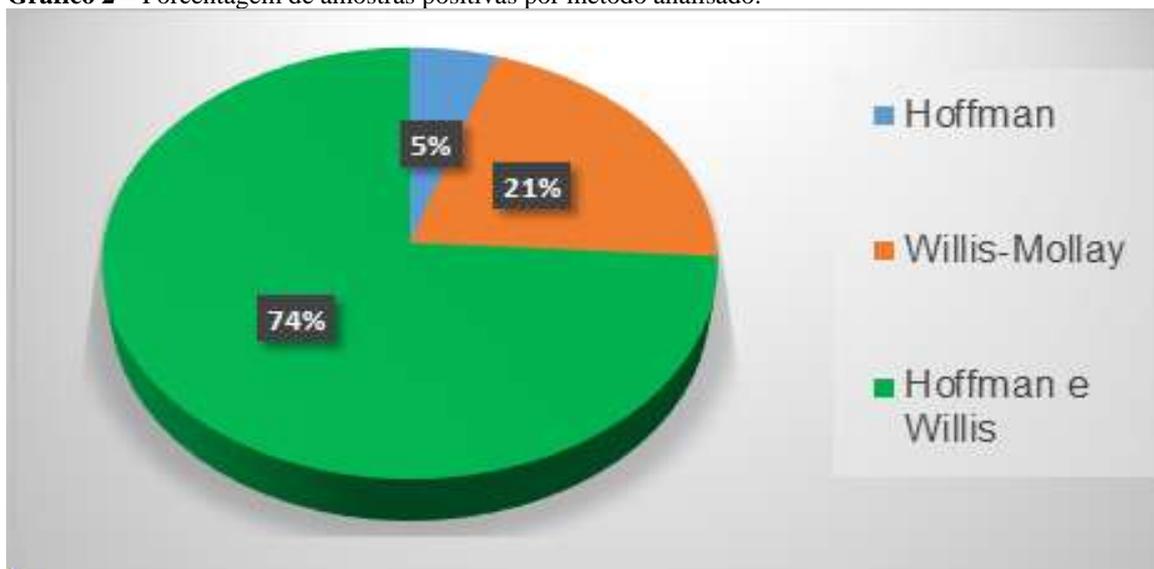


Legenda: **A:** amostra fecal seca. **B:** amostra fecal fresca. **C:** amostra fecal seca e endurecida. **D:** ovo de *Ancylostoma* spp.

É comum utilizar-se mais de um método de diagnóstico para detectar formas parasitárias de protozoários e helmintos, aumentando a chance de um diagnóstico mais seguro (NOVAES; MARTINS, 2015), diante disso, um dos objetivos do presente estudo foi a comparação de métodos para a pesquisa de enteroparasitas, onde se utilizou duas metodologias, Hoffman (1934) com o princípio de sedimentação espontânea, eficaz para pesquisa de ovos pesados e larvas e o método de Willis-Mollay (1921) específico para ovos leves, eficiente na pesquisa de *Ancylostoma* spp. por flutuação em solução saturada.

Dessa forma, 28 amostras apresentaram-se positivas nos dois métodos, onde se observou formas parasitárias em Willis-Mollay e Hoffman, por outro lado, tiveram amostras que apresentaram ovos de parasitas em apenas um dos métodos, no qual 8 amostras foram no método de Willis-Mollay e 2 no método de Hoffman (Gráfico 2)

Gráfico 2 – Porcentagem de amostras positivas por método analisado.



Ao separar os resultados por método, o de Hoffman obteve positividade de 37,5% em relação as 80 amostras analisadas e no método de Willis-Mollay se obteve positividade para 45% das amostras (Tabela 2).

Tabela 2 – Frequência de amostras positivas por método.

Técnicas	Amostras Analisadas	Positivas	Negativas
Hoffman	80	30	50
Willis-Mollay	80	36	44

Dentre as análises positivas, a frequência obtida para ovos de *Ancylostoma* spp., *Ascaris* sp., *Toxocara* sp. e *Trichuris* sp. apresentaram valores percentuais próximos em ambos os métodos (Tabela 3).

Tabela 3 – Frequência de parasitas encontrados nas amostras de acordo com o tipo de método.

Parasitas	Hoffman % (Nº)	Willis-Mollay % (Nº)
<i>Ancylostoma</i> spp.	70 (21/30)	80,55 (29/36)
<i>Ascaris</i> sp.	3,33 (1/30)	0,00 (0/36)
<i>Toxocara</i> sp.	16,66 (5/30)	15,38 (4/36)
<i>Trichuris</i> sp.	36,66 (11/30)	41,66 (15/36)

A forma parasitária com maior frequência encontrada pelo método de Hoffman e Willis-Mollay foram ovos de *Ancylostoma* spp. (Figura 4) que apareceram em 70% e 80,55% respectivamente em cada método, do que condiz com a pesquisa de Leite et al (2007), onde ovos do parasita foram mais encontrados nas amostras analisadas.

Figura 4 - Ovos de *Ancylostoma* spp. encontrados nas amostras coletadas pelo método de Willis-Mollay.



Ancylostoma spp. aparecem com mais frequências em estudos realizadas com amostras fecais de cães, pois os cães não desenvolvem imunidade contra antígenos de *Ancylostoma* spp., levando a alta prevalência deste parasita (BOAG et al., 2003).

CONCLUSÃO

Conclui-se que das 15 praças públicas do 1º distrito de Rio Branco onde se coletou as amostras analisadas, 13 delas estavam contaminadas com alguma forma parasitária, sendo encontrado os nematódeos *Ancylostoma* spp., *Trichuris* sp., *Toxocara* sp. e *Ascaris* sp., apresentando muitas das vezes contaminações mistas.

No presente estudo houve a prevalência do parasita *Ancylostoma* spp., encontrado em 78,9% das amostras positivas, estabelecendo um problema de saúde pública pois demonstra uma alta exposição da população à parasitas de caráter zoonóticos ao frequentar esses lugares públicos para recreação, onde estão comumente compartilhando espaços e interagindo com cães que se encontram contaminados.

Dentre os métodos utilizados o que mais apresentou positividade diante as amostras analisadas foi o método de Willis-Mollay, porém, sua comparação com o método de Hoffman evidencia a particularidade de cada um, no qual ovos leves como

Ancylostoma spp., foi mais observado em Willis-Mollay e ovos pesados como o de *Toxocara* sp., em Hoffman.

REFERÊNCIAS

- ACRE. Governo do Estado do Acre, Secretaria de Estado de Planejamento - SEPLAN. **Acre em números**: 2017. Rio Branco: SEPLAN, 2017. cap. 1, p.31.
- ARAÚJO, J. V. Helminthoses intestinais em cães da microrregião de Viçosa, Minas Gerais/intestinal helminthoses in canines from the micro-region of Viçosa, Minas Gerais, Brazil. **Ceres**, v. 53, n. 307, 2015.
- BARROS, B. A. F. de; PEREIRA, J. de A.; BARRETO, L. de A. SANTOS, T. C.; CIRNE, L. C. S. O. B. Ocorrência de parasitas gastrintestinais em fezes de cães coletadas em vias públicas do município de Valença-RJ. **Pubvet**, v. 12, n. 9. p. 1-9, 2018.
- BOAG, P. R.; PARSON, J. C.; PRESIDENTE, P. J.; SPITHILL, T. W.; SEXTON J. L. Characterisation of humoral immune responses in dogs vaccinated with irradiated *Ancylostoma caninum*. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, v. 92, n. 1-2, p. 87-94, 2003.
- BRICARELLO, MAGAGNIN, P. A.; OLIVEIRA, E. A.; SILVA, T.; LIMA, L. M. Contaminação por parasitas de importância zoonótica em amostras fecais nas praias de Florianópolis, SC, Brasil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 55, n. 1, p. 1-10, 2018.
- CURI, N. H. A.; PASCHOAL, A. M. O.; MASSARA R. L.; SANTOS H. A.; GUIMARÃES M. P.; PASSAMANI M.; CHIARELLO A. G. Risk factors for gastrointestinal parasite infections of dogs living around protected areas of the Atlantic Forest: implications for human and wildlife health. **Brazilian Journal of Biology**, v. 77, n. 2, p. 388-395, 2017.
- FERREIRA, C. G. T.; BEZERRA, A. C. D. S.; AHID, S. M. M. Endoparasitas em cães (*Canis familiaris* L.) em Apodi, Rio Grande do Norte, Brasil. **Pubvet**, v. 4, p. Art. 844-849, 2010.
- GUIMARÃES, A. M.; ALVES, E. G. L.; RODRIGUES, G. F. R.; COSTA, M. Ovos de *Toxocara* sp. e larvas de *Ancylostoma* sp. em praça pública de Lavras, MG. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, p. 293-295, 2005.
- HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. The sedimentation-concentration method in schistosomiasis mansoni. **Journal of Public Health**, v. 9, p. 283-291. 1934.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatística novo portal por estado e cidade**: Rio Branco (Ac), 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/por-cidade-estado-estatisticas.html?t=destaques&c=1200401>>. Acesso em: 23 mai. 2018
- KAPLAN, M.; Ahmet Kalkan; Salih Hosoglu; Salih Kuki; Mehmet Özden; Kutbedtin Demirdag; Aykut Ozdarendeli. The frequency of *Toxocara* infection in mental retarded children. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 99, n. 2, p. 121-125, 2004.
- LEITE, L. C.; SILVANA, M. C.; NAVARRO-SILVA, M. A.; ZADOROSNEI, A. C. B.; MARINONI, E. L. L. P.; LEITE, S. C.; LUNELLI, D. Ocorrência de endoparasitas em amostras de fezes de cães (*Canis familiaris*) da região metropolitana de Curitiba, Paraná-Brasil. **Estudos de Biologia**, v. 29, n. 68/69, 2007.
- NOVAES, M. T.; MARTINS, I. V. F. Avaliação de diferentes técnicas parasitológicas no diagnóstico de helmintoses caninas. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 37, n. Supl. 1, p. 71-76, 2015.
- REY, L. Parasitologia. In: **Ancilostomídeos e Ancilostomíase**: I. os parasitos. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap. 46; 48, p. 614- 615; 639. 2013

RIBEIRO, C. M.; LIMA, D. E.; KATAGIRI, S. Infecções por parasitos gastrintestinais em cães domiciliados e suas implicações na transmissão zoonótica. **Veterinária e Zootecnia**, v. 22, n. 2, p. 238-244. 2015.

RODRIGUES, A. A. M.; CORRÊA, R. da S.; SOUZA, F. da S. de; LISBÔA, R. S.; PESSOA, R. O. Ocorrência de parasitos zoonóticos em fezes de cães 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.

SÁ, A. R. N.; ANDRADE, A. de O. Avaliação parasitológica em fezes de cães coletados na cidade de Campo Mourão e região. **Revista Iniciare**, v. 1, n. 1, p. 144-1151, 2016.

SANTOS, J. de A. R.; VIEIRA, L. J.; CARVALHO, G. A.; FERNANDES, F. M. Avaliação da contaminação por parasitos zoonóticos em praças públicas da cidade de Muriaé (MG). **Revista Científica da Faminas**, v. 12, n. 2, p. 46-51, 2017.

WILLIS, H. H. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. **Medical Journal of Australia**, v. 2, p. 375-376, 1921.