

Avaliação das técnicas de Willis Mollay, Hoffman, Pons & Janer e de Faust no diagnóstico de parasitas e protozoários em fezes de cães nas praças públicas da cidade de Lençóis Paulista-SP

Evaluation of Willis-Mollay, Hoffman, Pons & Janer, and Faust techniques in the diagnosis of parasites and protozoa in dog feces from public squares in Lençóis Paulista, SP

Suelen Fernanda Vernini Euzébio¹, Maria Valéria de Toledo Rodovalho²

¹Clínica Veterinária da Universidade Paulista – UNIP, Bauru – SP, Brasil; ²Curso de Medicina Veterinária da Universidade Paulista – UNIP, Bauru – SP, Brasil.

Resumo

Objetivo – Avaliar a sensibilidade e comparar as técnicas coproparasitológicas, Willis-Mollay, Hoffman, Pons & Janer e de Faust no diagnóstico de helmintos gastrintestinais e protozoários, utilizadas frequentemente na rotina clínica laboratorial médica veterinária. **Métodos** – Cem amostras foram coletadas em dois parques e três praças da cidade de Lençóis Paulista-SP, totalizando 20 amostras em cada local, e analisadas pelas três técnicas coproparasitológicas. **Resultados** – Foram identificadas 80% de amostras positivas entre as 100 analisadas. Contudo, nenhum método coproparasitológico isolado foi capaz de diagnosticar, com 100% de eficácia, todas as espécies de helmintos intestinais presentes nos locais estudados. **Conclusão** – No entanto, entre as técnicas avaliadas, a de sedimentação espontânea (Hoffman, Pons e Janer) apresentou a maior sensibilidade.

Descritores: Cães; Doenças do cão; Anti-helmínticos; Helmintíase animal; Helmintos; Trato gastrointestinal; Técnicas coproparasitológicas

Abstract

Objective – Evaluate sensitivity and compare the techniques of parasitology, Willis-Mollay, Hoffman, Pons & Janer (HPJ) and Faust in the diagnosis of gastrointestinal helminths and protozoa frequently used in veterinary medical laboratory clinical routine. **Methods** – 80% of the 100 samples analyzed were positive. However, no single coproparasitological method was able to diagnose, with 100% accuracy, all species of intestinal helminths present in the studied locations. **Results** – There were 80% positive samples identified, of the 100 analyzed, therefore, for the diagnosis of intestinal helminths, there were no standard coproparasitological methods that identified with 100% effectiveness all species found in these locations. **Conclusion** – However, among the techniques evaluated, the spontaneous sedimentation method (Hoffman, Pons and Janer) showed the greatest sensitivity.

Descriptors: Dogs; Dog diseases; Anthelmintic; Animal helminthiasis; Helminths; Gastrointestinal tract; Coproparasitological tests

Introdução

A relação dos animais com o homem teve início na pré-história, quando os animais começaram a serem utilizados como uma forma de proteção no território em que o homem vivia, ajudando como auxiliar nas caças e transporte de cargas e humanos. O homem sempre dependeu de interações comensais com outras espécies para a sua sobrevivência, sendo que esta relação *a priori* era de predação, passando mais tarde para a domesticação, principalmente dos cães¹.

Entretanto, por serem uma via de transmissão involuntária de mais de sessenta tipos de infecções zoonóticas e serem fonte de infecção por parasitas, bactérias, fungos e vírus, os benefícios dessa convivência podem ser perdidos se a saúde desses animais não for alvo de maiores cuidados².

Os cães domiciliados, peridomiciliados e errantes nas grandes e pequenas cidades, associado ao fácil acesso desses animais a locais de lixo devido essa proximidade estabelecida ao longo dos anos fez com que crescesse o risco de zoonoses na população humana³.

Os métodos coproparasitológicos são exames complementares na rotina clínica médica veterinária,

e há a necessidade de serem utilizados com frequência no diagnóstico de parasitos, pois são de custo acessível, auxilia na identificação adequada da etiologia da infecção parasitária, avalia a frequência de determinadas parasitoses em diferentes áreas, bem como auxilia nas medidas de intervenção avaliando a eficiência de medidas profiláticas e terapêuticas ao longo do tempo. No entanto, é indeclinável para o diagnóstico, e escolher a técnica vai depender da suspeita clínica, confiabilidade e de sensibilidade do método, sendo comum utilizar-se mais de um método de diagnóstico para detectar formas parasitárias de protozoários e helmintos, principalmente quando a carga parasitária do animal é baixa, aumentando assim a chance de ter um diagnóstico mais seguro do paciente⁴.

Estima-se que, dentre os 60 milhões de pessoas que morrem por ano, um quarto seja devido a infecções parasitárias ou pelas suas complicações. Considerando esses dados é de extrema importância que todos cidadãos, especialmente da área da saúde, conheçam os problemas parasitários e auxiliem na implantação, que muitas vezes são bem simples, de medidas associadas a profilaxia e controle das doenças parasitárias.

Métodos

As amostras foram coletadas no município de Lençóis Paulista, SP, localizado na região de Bauru, a 550m de altitude e com população estimada em 66.664

habitantes (IBGE, 2016). A escolha do município deve-se à escassez de estudos sobre o tema e à presença significativa de cães com livre acesso a praças e parques públicos.



Figura 1. Localização das praças e parques públicos selecionadas para a coleta do material biológico (Lençóis Paulista-SP), 2018.

Fonte: Adaptado Google Maps.

A coleta foi realizada em três praças e dois parques (Figura 1), com 20 amostras por local, totalizando 100 amostras, selecionadas aleatoriamente. As coletas ocorreram de setembro de 2018 a fevereiro de 2019, com três visitas semanais durante três semanas consecutivas (12 dias por local).

Em cada área, foram definidos cinco pontos de coleta (quatro periféricos e um central), de onde se obtiveram cerca de 30 g de fezes presentes no solo ou na grama, provenientes de cães (*Canis lupus familiaris*). Nenhum animal foi capturado, contido ou anestesiado durante o processo.

Com auxílio de espátulas, as amostras foram acondicionadas em coletores universais estéreis, previamente identificados (1–100) e organizados por local de coleta. Em seguida, foram mantidas sob refrigeração em caixa térmica e transportadas ao Hospital Veterinário da Universidade Paulista (UNIP), em Bauru, SP, para análise em triplicata.

As coletas ocorreram entre 18h e 19h, período de maior circulação de cães e seus tutores, além da presença de animais errantes nesses locais.

Os métodos coproparasitológicos empregados na análise das amostras seguiram a descrição de Rocha & Mello (2005).

A técnica de Willis-Mollay, baseada na flutuação espontânea, foi utilizada para a detecção de ovos leves. Para sua execução, utilizaram-se balança para

pesagem das amostras, bastão de vidro, béquer, lâmina, lamínula, solução saturada de cloreto de sódio e lugol.

Para a técnica, utilizaram-se 2g de fezes diluídas em 10ml de solução saturada de cloreto de sódio, filtradas em gaze para um béquer e completadas até formar menisco positivo. Uma lamínula foi colocada em contato com a superfície por 10 minutos, sendo então transferida para lâmina e analisada ao microscópio óptico (objetivas de 10x e 40x).

O segundo método empregado foi o de Hoffman, Pons e Janer (ou método de Lutz), baseado na sedimentação espontânea, indicado para a detecção de ovos e larvas de helmintos e cistos de protozoários. Foram utilizados balança, béquer, gaze, peneira plástica, bastão de vidro, cálice de sedimentação, água destilada, pipeta Pasteur, lâmina, lamínula, lugol e microscópio óptico.

Para a execução, 2 g de fezes foram homogêneos em aproximadamente 5 ml de água destilada e filtrados em gaze para um cálice de sedimentação. A amostra permaneceu em repouso por 24 horas. Em seguida, o sedimento foi coletado com pipeta Pasteur, colocado sobre lâmina, adicionado de lugol, coberto com lamínula e analisado ao microscópio óptico (10x e 40x).

O terceiro método foi o de Faust, baseado na centrífugo-flutuação, indicado para a detecção de cistos, alguns oocistos de protozoários e ovos leves. Foram utilizadas balança, água destilada, solução de

sulfato de zinco a 33%, gaze, béquer, bastão de vidro, cálice de sedimentação, pipeta Pasteur, tubos de ensaio, lâmina, lamínula, lugol, centrífuga e microscópio óptico.

Para a técnica, 4g de fezes foram homogeneizados em 40 ml de água destilada, filtrados em gaze e transferidos para tubo de ensaio. O material foi centrifugado a 2500 rpm por 1 minuto, com sucessivas lavagens até clareamento do sobrenadante. Em seguida, o sedimento foi ressuspensionado em solução de sulfato de zinco a 33%, homogeneizado e centrifugado novamente. Após a formação do menisco, o material foi coletado, colocado em lâmina com lugol, coberto com lamínula e analisado ao microscópio óptico (10x e 40x).

Observação: o tempo de centrifugação foi contado após atingir 2500 rpm.

Todas as amostras foram analisadas ao microscópio óptico pelo mesmo examinador, utilizando objetiva de 10x, com confirmação em 40x. Por se tratar de métodos qualitativos, os resultados foram expressos como presença ou ausência das estruturas parasitárias.

Os resultados foram submetidos a análises estatísticas descritivas, média e desvio padrão para avaliar as técnicas comparativamente, utilizando a técnica de Willis como padrão para ovos leves e a técnica de Hoffman para ovos pesados. Por se tratar de métodos qualitativos, os resultados estão expressos em presença ou ausência das estruturas dos agentes.

Resultados e Discussão

Das 100 amostras analisadas pelos três métodos, 20% foram negativas. Foram identificados helmintos dos gêneros *Ancylostoma*, *Toxocara* e *Trichuris*, sem detecção de protozoários *Ancylostoma* spp. apresentou maior prevalência (47%), seguido por *Toxocara canis* (18%) e *Trichuris vulpis* (10%). Coinfecção entre *Ancylostoma* spp. e *T. vulpis* ocorreu em 5% das amostras.

Entre as 80 amostras positivas, 58% continham *Ancylostoma* spp. e 41% não apresentavam esse parasito. Os resultados estão apresentados no Gráfico 1.



Gráfico 1. Presença de ovos em fezes coletadas nas praças Públicas de Lençóis Paulista-SP.

Fonte: Aatoria própria.

Este levantamento teve o intuito de avaliar a eficácia de três métodos coproparasitológicos na detecção dos principais parasitos encontrados em amostras de cães em cinco locais públicos na cidade de Lençóis Paulista-SP.

Os resultados apontam maior incidência de parasitismo por ovos de *Ancylostoma* spp. 47(47%), depois por ovos de *Toxocara canis* 18(18%), ovos de *Trichuris vulpis* 10(10%) e infecção mista por ovos de *Ancylostoma* spp e *Trichuris vulpis* em 5(5%) das amostras.

O nematódeo encontrado com maior frequência neste estudo foi o *Ancylostoma* spp. 47(47%), semelhante aos resultados obtidos em um estudo 5 no município de Praia Grande, SP, e 6 no Balneário Cassino, RS, com prevalências de 45,9% e 71,3%, respectivamente.

Este resultado é previsível, devido os cães poderem ser parasitados pelos ancilostomídeos por toda sua vida,

mas, observa-se que na maturidade podem desenvolver imunidade contra os ascarídeos⁷. O segundo parasito mais observado foi *Toxocara canis* 18(18%), seguido pelo *Trichuris vulpis* 10(10%).

O encontro de larvas de *Ancylostoma* spp. e de ovos embrionados de *Toxocara canis* tem uma importância na epidemiologia muito pertinente, indicando a existência de condições ambientais favoráveis ao desenvolvimento destes parasitas, o que representa um risco para a saúde pública, devido a possibilidade da ocorrência da Larva Migrans Cutânea (LMC) e da Larva Migrans Visceral (LMV) (Robertson et. al. 2000).

O diagnóstico coproparasitológico de *Ancylostoma* não permite diferenciar os ovos de *Ancylostoma brasiliense* e *Ancylostoma caninum*; por isso, os resultados da Tabela 1 foram apresentados como *Ancylostoma* spp.

Tabela 1. Frequência absoluta (n) e relativa (%) de amostras positivas e negativas de cada espécie de parasito gastrointestinal encontrados nas praças/parques de Lençóis Paulista – SP.

Parasitos	Positivas		Negativas		Total
	n	%	n	%	N
<i>Ancylostoma</i> spp.	47	47%	53	53%	100
<i>Toxocara canis</i>	18	18%	82	82%	100
<i>Trichuris vulpis</i>	10	10%	90	90%	100
Infecção mista (<i>Ancylostoma</i> spp. e <i>Trichuris</i> spp.)	5	5%	95	95%	100



Gráfico 2. Frequência relativa (%) de amostras positivas de cada espécie de parasito gastrointestinal encontrados nas praças/parques de Lençóis Paulista - SP.

Fonte: Autoria própria.

As técnicas de flutuação têm como princípio a flutuação dos ovos de nematoides e oocistos de protozoários em soluções saturadas. Por outro lado, as técnicas de sedimentação são indicadas para a recuperação de ovos pesados que não flutuam em soluções saturadas, como é o caso de ovos de trematódeos e de alguns cestóides⁸. Para o diagnóstico de ovos de *Ancylostoma* spp. houve diferença significativa entre as três técnicas utilizadas, tabela 2. A técnica de Willis-Mollay mostrou maior eficiência para esse diagnóstico com diferença significativa quando comparada com a técnica de Faust e ao (HPJ) Sedimentação, sendo o exame de Faust o que se mostrou o menos eficiente.⁹ Por outro lado, não encontraram diferença entre as técnicas de Flutuação e Centrifugo-Flutuação no diagnóstico deste parasito.

Conforme evidenciado na Tabela 2, houve diferença significativa entre as três técnicas no diagnóstico de ovos de *Toxocara canis*. A técnica de Faust apresentou menor positividade, diferindo estatisticamente das técnicas de Willis-Mollay e de sedimentação (HPJ). De modo geral, Faust foi a menos eficiente para o diagnóstico de helmintos, enquanto Willis-Mollay e HPJ apresentaram as maiores taxas de detecção.

No presente estudo as técnicas de Willis-Mollay e Sedimentação (HPJ) demonstraram maior eficiência para o diagnóstico de ovos de helmintos. Assim, recomenda-se a associação dessas técnicas para a detecção de ovos de helmintos na rotina da clínica veterinária.

Tabela 2. Frequência absoluta (n) e relativa (%) na comparação da eficiência dos métodos coproparasitológicos no diagnóstico de helmintos em 100 amostras de cães em Lençóis Paulista, SP.

Parasitas	Willis-Mollay (flutuação)		Hoffman, Pons e Janes (sedimentação)		Método de Faust (centrifugação)	
	n	%	n	%	n	%
<i>Ancylostoma</i> spp.	35	35%	23	23%	18	18%
<i>Toxocaras canis</i>	8	8%	12	12%	6	6%
<i>Trichuris vulpi</i>	7	7%	9	9%	5	5%
Infecção mista (<i>Ancylostoma</i> spp. e <i>Trichuris</i> spp.)	6	6%	2	2%	1	1%
Média		14,4		11,5%		7,5%
Desvio padrão		14,02		8,73		7,32

Fonte: Autoria própria.

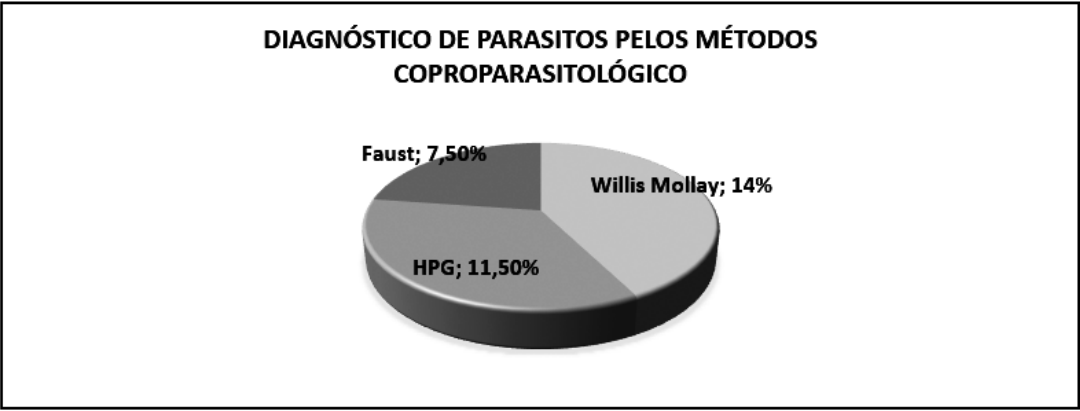


Gráfico 3. Média (%) dos métodos coproparasitológicos no diagnóstico de helmintos em 100 amostras de cães em Lençóis Paulista, SP.
Fonte: Autoria própria.

O Parque do Povo apresentou a maior prevalência de amostras fecais positivas para as espécies de parasitos identificadas, seguido pela Praça do Caju, Praça do Itamaraty, Parque do Paradão e Praça da Cecap, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3. Resultado da prevalência de parasitos encontrados nas amostras fecais em cada praça/parque públicos da cidade de Lençóis Paulista, SP.

Parasitas	Parque paradão	Cecap	Parque do povo	Caju	Itamaraty	Total
<i>Ancylostoma</i> spp.	9	7	14	12	5	47%
<i>Toxocaras canis</i>	3	4	2	3	6	18%
<i>Trichuris vulpi</i>	1	0	5	2	4	12%
Infecção mista (<i>Ancylostoma</i> spp. e <i>Trichuris</i> spp.)	0	0	1	2	2	5%
Total	13%	11%	22%	19%	17%	
Média	4,3%	5,5%	5,5%	4,75%	4,25%	
Desvio padrão	3,39	1,5%	5,12	4,20	1,47	

Fonte: Autoria própria.

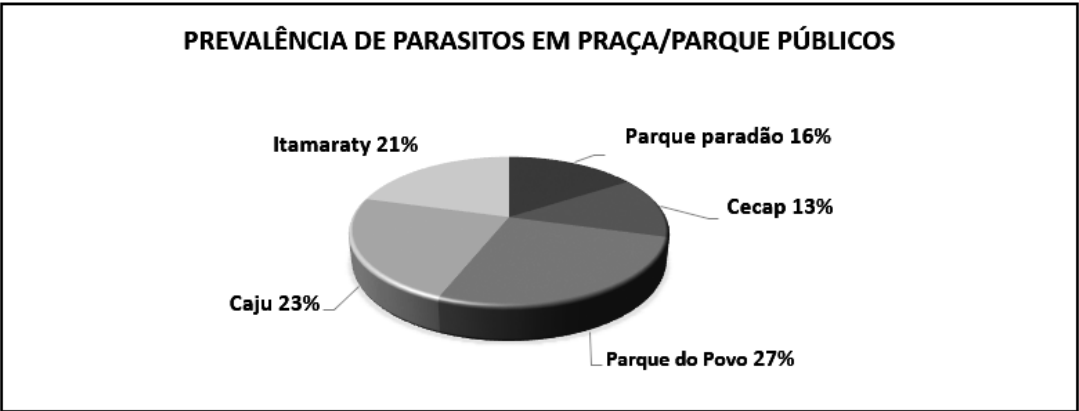


Gráfico 4. Prevalência de parasitos em praças e parques de Lençóis Paulista, SP.
Fonte: Autoria própria.

Conclusão

Para o diagnóstico de parasitas gastrointestinais na rotina veterinária, não existe um método coproparasitológico capaz de identificar todas as espécies com 100% de eficácia. A sensibilidade varia conforme o parasito, exigindo técnicas específicas ou a associação entre métodos. Neste estudo, a técnica de Willis-Mollay (flutuação) apresentou maior desempenho, reforçando que o uso combinado de técnicas aumenta a acurácia diagnóstica. Portanto, o médico veterinário deve realizar anamnese e exame físico minuciosos para direcionar o exame coproparasitológico mais adequado e sensível ao parasito suspeito.

Referências

1. GIUMELLI, R.D., SANTOS, M. C. P. - Convivência com animais de estimação: um estudo fenomenológico, Rev Abordagem Gestalt. 2016; 22(1) Goiânia.
2. Katagiri S, Oliveira-Sequeira TCG, Zoonoses causadas por parasitas intestinais de cães e o problema do diagnóstico. Arq Inst Biol. 2007; 74(2). doi: 10.1590/1808-1657v74p1752007.
3. Ostermann AM, Lima MM, Faria MPO, Alencar AS, Galindo MKF, Silva CT, et al. Comparação entre exames coproparasitológicos e necroscópicos para diagnóstico da infecção por helmintos gastrintestinais em cães (*Canis familiaris*, Linnaeus, 1758) errantes provenientes da Região Metropolitana do Recife – PE. Biotemas, 2011; 24(2): 47-56. doi: 10.5007/2175-7925-2011v24n2p47.
4. Pegoraro J, Agostini C, Leonardo JMLO. Incidência de parasitas intestinais de caráter zoonótico em cães e gatos na região de Maringá. In: VII EPCC Encontro Internacional de Produção Científica, Maringá – Paraná: CESUMAR. 2011.
5. Castro ES, Mattos MJT, Bastos CD. Gastreenterites parasitárias em cães atendidos na clínica hospitalar da UFRGS. Rev Bras Med Vet. 23:76-7, 2001.
6. SCAINI, C.J.; TOLEDO, R.N.; LOVATEL, R.; DIONELLO, M.A.; GATTI, F.A.; SUSIN, et al. Contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos em fezes de cães na área central do balneário Cassino, Rio Grande do Sul. Rev Soc Bras. Med Trop, 2003; 36:617-9. doi: 10.1590/s0037-86822003000500013.
7. TAN, J.S. Human zoonotic infections transmitted by dogs and cats. Arch Intern Med, 1997;157(17):1933-43.
8. Sloss MW, Zajac AM, Kemp RL. Parasitologia clínica veterinária São Paulo: Manole; 1999.
9. Oliveira-Sequeira TCG, Amarante AFT, Ferrari TB, Nunes LC. Prevalence of intestinal parasites in dogs from São Paulo State, Brazil. Vet Parasitol. 2002;103 (1-2): 19-27. doi: 10.1016/s0304_4017(01)00575-1.

Endereço para correspondência:

Suelen Fernanda Vernini Euzébio
Rua Chiyo Otake, 1-54 – Jardim Jandira
Bauru – SP, CEP 17031-630
Brasil

E-mail: suelenvernini@gmail.com
Recebido em 29 de março de 2026
Aceito em 08 de abril de 2026