

Importância do diagnóstico, tratamento e controle da cistoisporose felina: Relato de caso

Júlia Cristina Oliveira da Silva¹ e Manuella Rodrigues de Souza Mello²

RESUMO

A cistoisporose é uma doença parasitária causada por protozoários do gênero *Cystoisospora*, com espécies capazes de parasitar células epiteliais do intestino de felinos e de diversas outras espécies animais, inclusive, o homem. A infecção pode levar a quadros de diarreia aguda e/ou crônica, desidratação e redução da absorção local da mucosa intestinal. A doença apresenta como desafios os fatores relacionados à imunidade do animal e falhas no controle ambiental para a prevenção de reinfecções. Dessa forma, afim de contribuir com o diagnóstico precoce e tratamento efetivo da cistoisporose em animais, o presente trabalho tem por objetivo relatar um caso de isosporose felina, em animal jovem e sem acesso a rua, com histórico de diarreia crônica e subclínica. Foram solicitados para diagnóstico a análise parasitológica das fezes e ultrassonografia abdominal. O exame de fezes revelou a presença de oocistos de *Cystoisospora* spp., enquanto a ultrassonografia indicou suspeita de enterite, resultando em uma redução na absorção intestinal, alteração compatível com a fisiopatologia da doença. O paciente foi submetido a tratamento com antimicrobiano, probióticos e complexo vitamínico além de cuidados externos como isolamento do animal e higienização ambiental com saneante à base de cloreto de benzalcônio. O animal obteve boa recuperação e não apresentou reincidência do quadro diarreico. Conclui-se que os métodos de diagnóstico auxiliaram no estabelecimento de um protocolo terapêutico efetivo, além de orientar quanto ao manejo ambiental necessário para o controle da cistoisporose.

Palavras-chaves: isospora. diarreia cronica. gatos. *cistoisporíase*. isosporose felina

INTRODUÇÃO

A cistoisporose, ou também conhecida como isosporose, é uma das causas mais comuns de diarreia nos animais domésticos, sendo este o principal sinal clínico. Em geral, os animais apresentam quadros de diarreia, o qual pode conter muco e/ou sangue, vômitos e

desidratação, podendo ocorrer a morte de alguns animais em casos mais graves (GENNARI et al., 1999; TESSEROLLI et al., 2005).

A doença é causada por protozoários do gênero *Isoospora* (Frenkel, 1977), que fazem parte da classe Coccida, ordem Eimeriida (PAIVA, 1996; FORTES, 2004). Este gênero abriga as

¹Médica Veterinária, graduada do Curso de Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos. E-mail: cristinaoliverjc@gmail.com

²Docente do Curso de Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos. E-mail manuella.mello@uniceplac.edu.br

espécies de *Isospora* que infectam mamíferos e aves, no entanto, o gênero *Cystoisospora* tem sido empregado para identificar espécies que parasitam mamíferos e cujas características fundamentais incluem o ciclo heteroxeno facultativo e a estrutura dos esporocistos, devido à ausência do corpo de Stieda (BARTA et al., 2005 apud MONTEIRO, 2017).

Além disso, esses parasitas possuem a capacidade de formação de cistos tissulares em hospedeiros intermediários. Os hospedeiros definitivos incluem cães, gatos, suínos e humanos, enquanto os intermediários são diversos mamíferos, como camundongos, coelhos e suínos. Em gatos, as principais espécies incluem *Cystoisospora felis* e *C. rivolta*, *C. canis* e *C. ohioensis* em cães, *C. suis* em suínos e *C. belli* em humanos (MONTEIRO, 2017).

Semelhante às demais coccidioses intestinais, o ciclo biológico inicia com oocistos esporulados infectando os hospedeiros de por via oral, geralmente presentes em água ou alimentos, esporozoítos atravessando a parede intestinal, formando cistos tissulares e formando oocistos no intestino dos hospedeiros definitivos, que são eliminados nas fezes. Esses eventos correspondem às fases de desenvolvimento: merogonia, ou

esquizogonia, onde se multiplicam dentro das células do hospedeiro, penetrando nas células epiteliais da mucosa intestinal em ciclos de reprodução assexuada e formando esquizontes, altamente proliferativos; a gametogonia, quando os merozoítos diferenciam-se em gametas masculinos e femininos que fecundam e culminam na formação dos oocistos; e por fim, a esporulação, um processo de amadurecimento, que em um período médio de 48 horas, em condições ambientais ótimas de temperatura, umidade e oxigenação, e formação dos esporozoítos em seu interior do oocisto, tornando-se infectantes (PAIVA, 1996; URQUHART et al., 1998; FORTES, 2004; MEIRELES; 2009; MACEDO, 2017; MONTEIRO, 2017).

Esse tropismo parede intestinal destrói seu epitélio, fazendo com que a gravidade na mucosa intestinal esteja relacionada à densidade parasitária e localização dos parasitas na mucosa (VASCONCELOS et al., 2008). Embora pouco patogênicas, essas espécies podem causar diarreia em filhotes e atraso no desenvolvimento. Na suinocultura, por exemplo, têm significado econômico, causando enterite e mortalidade de leitões lactentes. Em humanos, a infecção é autolimitante, mas em pacientes imunocomprometidos, os sintomas podem ser mais intensos, com formação de cistos

extraintestinais (MONTEIRO, 2017).

O diagnóstico de cistossporose baseia-se geralmente nos sinais clínicos e na detecção de oocisto nas fezes por meio da realização de exames parasitológicos e estudo histopatológico em necropsias para visualização de cistos tissulares (URQUHART et al., 1998; TESSEROLI et al., 2005; MONTEIRO, 2017).

Para o controle e a prevenção da doença é necessário o isolamento dos animais doentes dos animais saudáveis, sempre manter os vasilhames de alimentos e água limpos, evitar superlotação de animais em gatis e canis e ter o controle de ratos e moscas para que não ocorra o transporte da doença para outros lugares (RAMOS et al., 2018).

As informações sobre a terapêutica em cães e gatos ainda são escassas e, aliado a isso, o controle ambiental para evitar reinfecções também se apresenta como desafio. Dessa forma, afim de contribuir com o diagnóstico precoce e tratamento efetivo da cistossporose em animais, o presente trabalho tem por objetivo relatar um caso de cistossporose felina, em animal jovem e sem acesso a rua, com histórico de diarreia crônica e subclínica que obteve êxito na terapêutica e demais medidas estabelecidas para controle da cistossporose.

RELATO DE CASO

Foi atendido em uma clínica veterinária localizada na região administrativa do Gama, no Distrito Federal, em agosto de 2021, um felino, macho, castrado, SRD, com 8 meses de idade, resgatado com aproximadamente 2 meses de idade, sem antecedentes de atendimento veterinário, sem acesso à rua e FIV/FelV negativo. O animal reside com duas gatas contactantes, fêmeas (SRD), de 2 e 3 anos de idade, também negativas para FIV/FelV e sem acesso à rua.

Na anamnese, a tutora relatou que o animal apresentava fezes pastosas com presença de muco e hematoquezia desde os 5 meses de idade, entretanto, mostrava normorexia, normodipsia e negava êmese. A tutora relatou que já havia levado o animal em outra clínica veterinária cerca de 10 dias antes, apresentando a mesma queixa, onde foi realizado um hemograma no paciente, que não mostrou nenhuma alteração e o animal foi submetido a um tratamento com sulfadimetoxina e ormetoprim 1600 mg, SID durante 7 dias. A tutora alega que o animal não apresentou melhoras, logo, optou por uma nova consulta em outro estabelecimento.

Ao exame físico verificou-se que o animal apresentava temperatura de 38,4°C, normohidratado, frequência cardíaca e respiratória de 140 bpm e 30 rpm, respectivamente, todos condizentes com os parâmetros normais para a espécie. No

entanto, o paciente apresentou algia abdominal ao toque.

Desse modo, para estabelecer o diagnóstico, foi solicitado a análise parasitológica das fezes, cujo resultado apontou presença de *Isospora* spp. na amostra. Adicionalmente, foi realizado

ultrassom abdominal que confirmou a suspeita de um quadro de enterite. A Figura 1 apresenta as imagens, onde é possível visualizar o estômago (Figura 1.A) e alças intestinais Cólón (1.B) e Jejuno (1.C).

Figura 1. A- Estômago com conteúdo gasoso e paredes normoespessas, com cerca de 0,19cm na porção visibilizada. B e C- Em topografia habitual preenchidas por conteúdo gasoso/mucóide, apresentando paredes espessas. (Cólón: 0,23cm - normal até 0,15cm e Jejuno: 0,19cm - normal até 0,22cm). Com estratificação parietal preservada e peristaltismo evolutivo, sem evidência de processo obstrutivo.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Foi decidido pela troca de medicação para um novo protocolo com sulfametoxazol + trimetoprima 400 mg, SID durante 15 dias, probiótico e foi orientado isolamento do paciente dos demais felinos da casa e desinfecção de todo o ambiente com cloreto de benzalcônio (Herbalvet®).

A tutora retornou após um mês à clínica veterinária para avaliar o animal após o tratamento. Alegou que o quadro de fezes pastosas do animal havia cessado e que as demais gatas da casa permaneceram

hígidas e sem apresentar sintomatologia clínica associada à cistoisporose.

No exame físico o paciente estava normohidratado, não apresentava mais a algia abdominal, não apresentou perda de peso, linfonodos não reativos e demais parâmetros vitais estavam condizentes com o normal. O animal foi submetido a nova coleta para análise parasitológica das fezes, que detectou novamente a presença de *Isospora* spp.. Também foram solicitados exames complementares de sangue, sem alterações dignas de nota, e bioquímicos para avaliar a função hepática

e renal antes de iniciar um novo tratamento com antibióticos, onde constou alterações significativas.

Os exames bioquímicos do sangue apontaram aumento sérico de alanina aminotransferase (ALT) 121 UI/L (valores de referência de 6 a 83 UI/L) e creatinina 2,7 mg/dL (valores de referência de 0,5 mg/dL a 2,0 mg/dL). O tratamento com sulfametoxazol + trimetoprima já havia terminado e, embora o parasitológico ainda apontasse a presença do parasita nas fezes, o animal não apresentava mais o quadro de disenteria, logo os antibióticos não foram retomados até estabilização do quadro do animal.

Se deu início a um complexo vitamínico manipulado (Vitamina B1 2 mg/kg, Vitamina B2 2 mg/kg, Glutamina 20 mg/kg, Ômega 3 50mg/kg) 1 mL SID durante 30 dias para estabilizar as enzimas hepáticas e renais, além de aumentar a imunidade do animal. Após 30 dias, o estado de saúde do paciente estava normalizado, em novos exames constatou-se que a ALT havia reduzido para 64 UI/L e a creatinina para 1,4 mg/dL. O animal não apresentava quadros de disenteria nem apresentava algia ao toque. Não foi realizado novo exame parasitológico.

DISCUSSÃO

No caso relatado, o animal manifestou a doença de forma branda e teve um bom prognóstico. Acredita-se que fatores de estresse como manipulação do animal para medicação, idas à clínica veterinária e contato com os outros animais da casa, desencadearam o quadro de disenteria e cooperavam para a reinfeção do animal pelos oocistos nas fezes e a recidiva da doença. Os demais animais na casa, duas gatas adultas, não apresentaram nenhuma alteração clínica mesmo antes do diagnóstico da cistoisporose no paciente.

As espécies mais frequentes que parasitam felinos são *Cystoisospora felis* e *C. rivolta* que parasitam o intestino delgado, ceco e cólon desses animais (VASCONCELOS et al., 2008). Os hospedeiros intermediários de *C. felis* são os roedores, o cão e o bovino, já os hospedeiros intermediários de *C. rivolta* são os roedores e bovinos. As espécies de *Cystoisospora*, em geral, apresentam baixa patogenicidade, apesar de quadros de diarreia grave em gatos novos ter sido associada a altas contagens de oocistos (URQUHART et al., 1998; FORTES, 2004).

Em estudo sobre a caracterização genotípica e fatores de risco da infecção por *Cystoisospora* spp. em gatos domésticos provenientes de um abrigo, Ramos (2020) identificou a infecção por

Cystoisospora spp. em 20,2% dos 307 gatos, especialmente em filhotes (32,53%). Das amostras positivas, 16,13% infecções foram identificadas *C. felis*, *C. rivolta* em 40,32% e 43,55% dos animais infectados por ambas as espécies.

Ademais, de acordo com Markus (1978) apud Meireles (2009), os estágios extra-intestinais de *C. felis* se apresentam no interior de cistos monoazóicos, ou seja, com apenas uma forma em seu interior que podem permanecer viáveis por 15 meses no ambiente. Isso faz com que os oocistos possam levar a reinfecção intestinal e a recidiva da coccidiose entérica em cães e gatos (PIACENTI, 2008; RAMOS, 2020).

No paciente relatado, o achado de *Isoospora* spp. na análise coproparasitológica, embora não indicar a espécie de *Cystoisospora* está envolvida, sugere que o quadro clínico apresentado pelo animal pode estar relacionado à fatores contribuintes como estresse, idade e fatores de risco ambientais, como a higiene de recipientes, superfícies e do ambiente em geral.

No relato em questão, o animal não tinha acesso à rua e se alimentava apenas com ração, mas, de acordo com a tutora, sempre teve costumes de caçar insetos pela casa. O hábito de limpeza de vasilhas de alimentação e água não era rotineira e o animal tinha acesso a água da chuva. Urquhart *et al.* (1998) e Vasconcelos *et al.*

(2008) a principal forma de transmissão se dá pela ingestão de água e alimentos contaminados e ainda destacam que destacam que insetos, roedores e fezes de outros animais portadores assintomáticos também podem ser importantes fontes de infecção.

Ramos (2020) sugere que a idade dos gatos e o tempo de permanência no abrigo foram fatores significativamente associados à infecção, enquanto não houve correlação entre o escore fecal e a presença de *Cystoisospora* spp. nas fezes. A autora ainda destaca que os sinais clínicos dessas infecções podem variar de acordo com fatores como ambiente, idade e estado imunológico dos gatos.

Em geral, os quadros clínicos observados em animais com cistoisporose é de diarreia fétida que pode conter muco e sangue, vômito, desidratação, podendo ocorrer a morte de alguns animais em casos mais graves (LOSS, 1991; GENNARI *et al.*, 1999; TESSEROLLI *et al.*, 2005; VASCONCELOS *et al.*, 2008). Autores que afirmam que a doença pode ser branda ou subclínica, principalmente em gatos adultos, que normalmente apresentam-se assintomáticos, a menos que sejam submetidos a estresse ou concomitante a alguma doença imunossupressora. No caso de filhotes e felinos imunossuprimidos e/ou debilitados a doença pode ser severa

(LOSS, 1991; LINDSAY et al., 1997; (RODRIGUES & MENEZES, 2003; TESSEROLI et al., 2005; TZANNES et al., 2008; PEIXOTO et al., 2019; RAMOS, 2020).

Em hospedeiros vulneráveis à infecção, esse parasitismo produz ulcerações na mucosa intestinal, fruto de lesões extensas com destruição das microvilosidades intestinais decorrentes das etapas proliferativas da *Cystoisospora* spp. e, conseqüentemente, além da redução na absorção e do processo inflamatório local. Além disso, a ulceração pode se aprofundar, causar perfuração intestinal e infecções por bactérias oportunista com conseqüente septicemia por peritonite (PAIVA, 1996; TESSEROLI et al., 2005; VASCONCELOS et al., 2008; PRADO et al., 2021).

Os achados na anamnese e nos exames físico, parasitológico e de imagem auxiliaram no diagnóstico assertivo da doença, onde apontaram a presença do parasita e de alterações sugestivas de enterite. Esses achados são compatíveis com os casos relatados em gatos por Ramos et al., (2018) e Peixoto et al. (2019), onde os pacientes, uma fêmea de 3 meses de idade e um macho de 10 meses, respectivamente, que apresentaram diarreia, hiporexia e desidratação.

Dados da literatura mostram que o diagnóstico de cistoisosporose baseia-se

geralmente nos sinais clínicos e na detecção de oocisto nas fezes (URQUHART et al., 1998; TESSEROLI et al., 2005). No entanto, o exame de fezes é limitado para o diagnóstico, pois as lesões causadas na mucosa intestinal ocorrem antes da presença de oocisto nas fezes (VASCONCELOS et al., 2008). Além disso, autores indicam que é importante considerar lesões macro e microscópicas, na presença de formas endógenas do parasito em esfregaços e cortes histológicos da mucosa intestinal para fechar diagnóstico (PAIVA, 1996; MONTEIRO, 2017).

Recentemente, o uso de técnicas de biologia molecular permitiu caracterizar espécies de *Cystoisospora*, diferenciando-as das pertencentes ao gênero *Isospora*. No entanto, Ramos (2020) afirma que há poucos isolados desses parasitos sequenciados, incluindo amostras fecais de cães e gatos. Essa escassez de seqüências genéticas para comparação e análise molecular ressalta a necessidade de mais estudos nessa área, visando aprimorar o diagnóstico preciso da infecção por *Cystoisospora* em gatos domésticos.

As informações sobre tratamento de cães e gatos são escassas. A abordagem terapêutica de escolha neste relato iniciou com a administração de sulfa e ormetoprim, no entanto, o animal não

apresentou melhora, sendo realizada nova tentativa com a combinação de sulfametoxazol e trimetoprima 400 mg, durante 15 dias, e probióticos, conforme indicam. Urquhart et al. (1998) e Nelson e Couto (1998). Além disso, nos casos onde há evidências de infecções bacterianas secundárias é recomendado antibioticoterapia, capaz de eliminar ou impedir a multiplicação de microrganismos, como fungos, protozoários ou bactérias (PAIVA, 1996; URQUHART et al., 1998; GUIMARÃES et al., 2010).

Ramos et al., (2018) adotou protocolo terapêutico similar ao presente relato. O paciente foi tratado com sulfametoxazol e trimetoprima (Medtrim®) e com o uso do probiótico Floratil®. Segundo Vasconcelos et al. (2008), o sulfametoxazol não erradica os coccídios, mas consegue inibi-los permitindo que as defesas orgânicas estabeleçam seu controle, logo, as sulfonamidas por bloqueio do ácido para-aminobenzóico (PABA) e do ácido fólico, impede o desenvolvimento do esquizonte, forma infectante do oocisto.

O amprólio, um princípio ativo reconhecidamente coccidiostático, pode ser usado em cães jovens (50mg/VO/SID/3 a 5 dias), mas seu uso não está aprovado para cães adultos e para gatos ele é

potencialmente tóxico (NELSON e COUTO, 1998).

No retorno do animal à clínica, após instituído o tratamento, o animal não apresentou hiporexia nem desidratação ou outros sinais relacionados à cistoisporose. No entanto, os exames bioquímicos deflagraram um aumento sérico de ALT e creatinina. Acredita-se que as alterações em enzimas hepáticas e renais apresentadas pelo animal podem ter sido ocorridas pelo longo período do uso de antibióticos no paciente, causando assim uma sobrecarga no mesmo. Assim, foi continuado apenas o uso de complexo vitamínico para aumento de imunidade e normalização de enzimas renais e hepáticas.

O controle da cistoisporose se dá pelo isolamento dos animais doentes, evitando o contato dos mesmos com animais saudáveis, mantendo os potes de ração e de água sempre limpos, higienizados em água corrente, e evitando a superpopulação em cães e gatos (TESSEROLI et al., 2005). No caso relatado, para o controle da doença, o paciente ficou isolado dos demais animais da casa até melhora do quadro total, sendo estimulado sempre que possível para se adaptar e evitar novas situações de estresse. Além disso, a tutora adotou mudanças no ambiente, incluindo enriquecimento ambiental usando caixas,

prateleiras, catnip e petiscos para o felino, ajudaram no manejo do estresse do mesmo, auxiliando no tratamento da doença.

O saneamento ambiental é fundamental para o controle da doença. Nesse sentido, a tutora instituiu como medidas a troca constante da areia e a higienização das caixas de areia e do ambiente ao redor com o uso do desinfetante Herbalvet®, além da dedetização frequente da casa para evitar animais sinantrópicos. Outra mudança na rotina dos animais foi o fornecimento de água filtrada e a substituição dos recipientes de água e alimentação por potes de cerâmica para facilitar a higienização.

Para a limpeza e desinfecção do ambiente, é preferível o uso de desinfetantes e sanitizantes que sejam efetivos contra oocistos, como o cloreto de benzalcônio, que atua contra esporos e oocistos parasitários (TESSEROLI et al., 2005; VASCONCELOS et al., 2008). O fabricante do produto Herbalvet® alerta que é necessário realizar a lavagem prévia dos objetos ou superfícies para retirada das sujidades, em seguida, a aplicação do produto, já em diluição indicada na rotulagem, pode ser realizada a partir de pulverização e com tempo de contato mínimo de 20 minutos, não sendo necessário o enxágue (OUROFINO, 2023).

Até o momento, nenhum dos outros felinos da casa apresentou quadro de disbiose, indicando uma possível eficácia das medidas adotadas para prevenir a recorrência da doença.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cistoisporose felina é uma doença parasitária que pode causar significativo impacto na saúde e bem-estar dos felinos, levando a quadros de diarreia crônica e subclínica. Os métodos de diagnósticos parasitológicos e de imagem possibilitaram a detecção do parasita e de alterações patológicas relacionadas à doença, orientando quanto à escolha da terapêutica instituída, incluindo antimicrobianos, probióticos e complexo vitamínico.

Além disso, a implementação de medidas de higienização ambiental, como a troca de recipientes de água e ração e higienização, culminaram na resolução do quadro clínico e no controle da infecção, baseado na estratégia de prevenir recidivas e garantindo o bem-estar contínuo dos animais.

Por fim, o presente relato de caso reforça a importância do diagnóstico preciso, do tratamento adequado e do controle ambiental na abordagem da cistoisporose felina, contribuindo para a saúde e qualidade de vida dos animais afetados por essa condição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, Gabriela Santos *et al.* RELATO DE CASO: TRATAMENTO DE CYSTOISOSPORA SP. E DYPILIDIUM CANINUM EM UM GATO SEM RAÇA DEFINIDA. 2015.

FORTES, E. Parasitologia Veterinária. 4 ed. São Paulo: Ícone, p. 67-69, 2004.

GENNARI, Solange Maria *et al.* Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v. 36, p. 87-91, 1999.

GUIMARÃES, Denise Oliveira; MOMESSO, Luciano da Silva; PUPO, Mônica Tallarico. Antibióticos: importância terapêutica e perspectivas para a descoberta e desenvolvimento de novos agentes. **Química Nova**, v. 33, p. 667-679, 2010.

LINDSAY, D.S.; DUBEY, J.P.; BLAGBURN, B.L. Biology of Isospora spp. from humans, nonhuman primates, and domestic animals. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 10, n.1, 19–34, 1997.

LÓSS, Zelson Giacomo. Cistoisosporose felina. 1991. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de biologia

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. Medicina Interna de pequenos animais. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 353, 1998.

MACEDO Heloisa Werneck. Apostila de parasitologia humana. Protozoários. Universidade Federal Fluminense- UFF 2017

MEIRELES Gisele Santos Utilização da técnica de ‘western Blotting’ para diagnóstico da infecção por Cystoisospora felis (WENYON, 1923) FRENKEL, 1977 (APICOMPLEXA: CYSTOISOSPORA) EM COELHOS (Oryctolagus cuniculus) . INSTITUTO DE VETERINÁRIA CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS-UFRRJ. 2009

PAIVA, D.P. Isosporose suína. Periódico informativo elaborado pela EMBRAPA – CNPSA, ano V, n. 18, 1996.

PEIXOTO, Thalys Kenny Ferreira et al. Isosporose em felino: relato de caso. **MEDVEP Rev Cient Med Vet Pequenos Anim Anim Estim**, v. 16, n. 32, p. 1-5, 2019.

PIACENTI, Andressa Karina. Infecção experimental com *Isospora canis* Nemeséri, 1959 (SIN. *Cystoisospora canis*). 2008.

PRADO, Angélica Cristina Ferreira et al. Principais Enterites Parasitárias em Cães: Revisão. **UNICIÊNCIAS**, v. 25, n. 2, p. 107-119, 2021

RAMOS, Anayê Francisca *et al.* ISOSPORAS FELIS: RELATO DE CASO. **Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão**, 2018.

RAMOS, Nilceia de Veiga. CARACTERIZAÇÃO GENOTÍPICA E FATORES DE RISCO DA INFECÇÃO POR *Cystoisospora* spp. EM GATOS DOMÉSTICOS. 2020. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vtt-221398>>.

RODRIGUES, A.N.; MENEZES, R.C.A.A. Infecção natural de cães por espécies do gênero *Cystoisospora* (Apicomplexa: Cystoisosporinae) em dois sistemas de criação. **Clínica Veterinária**, n. 42, p. 24-30, 2003.

STRINGHINI, Beatriz *et al.*, , Estudo de parasitas intestinais em felinos–*Felis catus*. **Acta Biomedica Brasiliensia**, v. 11, n. 2, 2020.

OUROFINO PET. Herbalvet T.A.® - Uso Veterinário. s.d. Disponível em: <<https://www.ourofinopet.com/produtos/desinfeccao/herbalvet-ta/36/>>

TESSEROLLI, Gisele Ludwig; FAYZANO, Luciana; AGOTTANI, Jorge Victor Bacila. Ocorrência de parasitas gastrintestinais em fezes de cães e gatos, Curitiba-PR. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 3, n. 4, p. 31-34, 2005.

TZANNES, S. et al., , Prevalence of *Cryptosporidium*, *Giardia* and *Isospora* species infections in pet cats with clinical signs of gastrointestinal disease. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 10, n. 1, p. 1-8, 2008.

URQUHART, George M. et al., **Parasitología veterinaria**. Acribia, 2001.

VASCONCELOS, Mirelle Guiomar da Costa *et al.* Isosporose nos animais domésticos. **Revista científica eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 10, p. 1-7, 2008.