



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

## **Toxoplasmose Clínica em um Felino Doméstico em Brasília-DF**

Lucas Silva Barreto

Orientador(a): Prof.<sup>o</sup>. Dr.<sup>o</sup> Márcio Botelho de Castro

BRASÍLIA - DF  
Fev/2022



LUCAS SILVA BARRETO

**Toxoplasmose Clínica em um Felino Doméstico em Brasília-DF**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao programa de pós graduação na modalidade de residência *lato sensu* em Área Profissional em **Anatomia Patológica Veterinária**, junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.

**Orientador(a): Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Márcio Botelho de Castro**

BRASÍLIA - DF  
Fev/2022

## **Toxoplasmose Clínica em um Felino Doméstico em Brasília-DF**

### **Introdução**

A toxoplasmose é uma zoonose de grande importância na saúde pública mundial (1). Sendo uma das principais doenças vinculadas a alimentos que causam morte nos Estados Unidos (2). A toxoplasmose é uma doença causada por um parasita protozoário intracelular, *Toxoplasma gondii* (filo Apicomplexa, família Sarcocystidae), de distribuição global, podendo afetar a grande maioria dos animais endodérmicos, principalmente felinos domésticos, roedores, aves e humanos. (3)

Uma das maiores discussões acerca da doença é a sua associação ao gato doméstico, sendo vinculadas informações que o mero contato com o gato transmitiria a doença para o humano.(2) Os felinos são de extrema importância no ciclo da doença por serem os únicos animais conhecidos como hospedeiros definitivos do agente, porém a transmissão não se dá através do contato com o animal infectado, mas por ingestão dos oocistos que são eliminados nas fezes, que se dá principalmente por ingestão de alimentos mal higienizados e água contaminada. Outra forma importante de transmissão é por meio de alimentos malcozidos já que por vezes outros animais como porcos e cordeiros podem ingerir as fezes dos felinos e participar do ciclo como hospedeiros intermediários apresentando a forma de cistos na musculatura. (3)

Os felinos podem se contaminar através de contato com as fezes de outros felinos contaminados ou pela ingestão de animais contaminados como ratos e pequenos pássaros, sendo a forma mais comum. Considerando a forma de contaminação e transmissão a prevalência sorológica nos gatos é diretamente proporcional aos hábitos comportamentais dos animais, sendo os animais que possuem contato com o meio externo com a maior prevalência sorológica, tendo relação a outras doenças que podem causar imunossupressão no indivíduo como FIV (4). Gatos de meio rural sendo os principais afetados por sua associação com controle de pragas e a oferta maior de alimentos crus. (5)

Após adentrar o organismo do hospedeiro intermediário saudável, o agente tende a não causar sinais clínicos sendo combatido pelo sistema imunológico e ficando encistado na musculatura. Porém quando o hospedeiro apresenta alguma afecção que pode causar imunossupressão, o animal pode apresentar alterações pulmonares, cardíacas e nervosas. No caso de gestantes pode causar abortos e alterações congênitas no feto.

A enfermidade causada pelo *Toxoplasma gondii* caracteriza-se por ser uma zoonose de grande associação com os gatos domésticos. Porém a toxoplasmose em felinos domésticos é em sua maioria das vezes subclínica, a forma clínica e severa é incomum (6), sendo a participação dos mesmos no ciclo do protozoário como hospedeiro definitivo mais relatada. Visto isso, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar os aspectos clínico-patológicos de um caso de toxoplasmose clínica em um felino na região de Brasília – DF.

## **Relato de caso**

O cadáver de um gato, sem raça definida, de aproximadamente 8 anos de idade, pesando 3,5 kg, foi encaminhado para o Laboratório de Patologia Veterinária da UnB (LPV-UnB) sob a suspeita de trauma, envenenamento ou doença renal. A tutora relatou que o animal não era da mesma, porém era mantido sobre cuidados tendo acesso à rua em sua casa na quadra 715 Sul. Ela relatou que o animal apresentava ausência parcial do membro pélvico esquerdo, escoriações em orelha advindas de brigas com outros gatos e saruês (*Didelphis albiventris*) e que o animal tinha realizado um teste SNAP FIV/FelV com resultado negativo, porém já havia alguns anos e o animal tinha contato com outros animais que foram testados e apresentaram resultado positivo e demonstravam comportamento pouco amigável. O animal estava apático, não ingeria alimento e água e apresentava uma mancha de óleo no pelo, o que levou a suspeita de um possível atropelamento. O animal foi encaminhado para uma clínica veterinária, onde através de exame físico não foram constatadas fraturas, foi administrado dipirona, antiemético (Cerenia ®) e hidratação e foi levantada a suspeita

de doença renal devido a intensa halitose e lesões em boca. O gato foi mantido em casa sob observação, quando houve piora do quadro clínico, aumento da frequência e dificuldade respiratória, sialorreia, urina densa, inquietação, andar cambaleante. O animal foi encaminhado ao Hospital Veterinário, porém o animal foi a óbito antes de chegar no local. e foi encaminhado para o LPV-UnB para realização do exame necroscópico.

No exame macroscópico foi visualizado no fígado acentuação do padrão lobular (Figura 1) e a gordura do animal apresentava-se levemente alaranjada. Microscopicamente, o coração revelou múltiplos focos de moderado infiltrado inflamatório linfoplasmocítico entre os cardiomiócitos. No rim notou-se moderada quantidade de infiltrado inflamatório linfoplasmocítico entre túbulos, vacuolização do epitélio tubular e presença de material amorfo eosinofílico na luz de túbulos (cilindros hialinos). No fígado observou-se necrose aleatória multifocal (Figura 2), hemorragia e moderado infiltrado inflamatório linfo-histiocítico associado a cistos de protozoários com uma fina capsula contendo numerosos zoítos no interior do citoplasma de hepatócitos (Figura 3). Adicionalmente, visualiza-se acentuada quantidade de linfócitos e plasmócitos nas regiões periportais, principalmente periductal. No encéfalo visualizou-se focos de malácia associados a proliferação de células da micróglia, cistos de protozoário e taquizoítos livres. Há moderada quantidade de neutrófilos livre pelo neurópilo e na região perivascular. Os achados microscópicos do rim remetem a uma alteração renal crônica. Os achados do fígado e encéfalo foram compatível com o quadro de toxoplasmose aguda fulminante. Com isso foi realizado a imunohistoquímica para com o anticorpo *T. gondii* (210-70-TOXO, VMRD, PO Box 502, Pullman, Washington, USA), com o resultado positivo e confirmação da suspeita diagnóstica.

## Discussão

A toxoplasmose é uma enfermidade com distribuição global (7) relacionada com a presença de felinos seja domésticos ou selvagens. A literatura relata que a prevalência de animais soropositivos depende mais dos hábitos de vida, sendo intrinsecamente relacionado ao ciclo de vida do parasita (1). Os oocistos, principais fontes de contaminação, apresentam resistência a dissecação pelo sol e congelamento, reforçando a ideia que a doença pode ocorrer em qualquer região. (8) A literatura relata que a diferença racial também não apresenta grandes mudanças na prevalência em felinos domésticos exceto felinos selvagens, que por vezes apresentam uma maior suscetibilidade pelo baixo contato com o agente ao longo da história. (9)

Os gatos domésticos com acesso à rua, como o apresentado no caso em questão, possuem uma maior tendência a contrair o parasito pelo fato de ter maior contato com solo provavelmente contaminado e acesso a predação de pequenos animais como pássaros e roedores. Relata-se que os roedores são uma das principais espécies transmissoras devido ao seu grande contato com o solo contaminado e sua associação direta com o gato. (10).

Os principais sinais clínicos foram apatia, anorexia, sialorreia, dificuldade respiratória e incoordenação motora juntamente com as lesões em cavidade oral e halitose intensa indicados pela veterinária. Os sinais clínicos da toxoplasmose são inespecíficos, sendo os principais: icterícia, anorexia, vômito, dermatite, incoordenação motora e/ou paresia de membros, (1) sendo compatível com o caso. A administração de antiemético pode ter ocultado um dos sinais presentes na doença.

Mucosas amareladas, é um dos sinais apresentados pelos felinos com toxoplasmose. Apesar de ser um sinal clínico pouco específico no gato, essa alteração pode ser causada por diversas afecções como lipidose hepática, parasitas, Tríade Felina e entre outras. É um sinal clínico de grande importância uma vez que o protozoário pode gerar necrose aleatória no tecido hepático e disfunção metabólica da bilirrubina (11). Todavia, no caso em questão, apesar do animal apresentar considerável lesão hepática, não apresentava as mucosas amareladas somente a gordura intracavitária

levemente alaranjada.

No exame histopatológico foi constatado múltiplos focos de moderado infiltrado inflamatório linfoplasmocítico entre os cardiomiócitos, caracterizando uma miocardite linfoplasmocítica intersticial (12). A presença de cistos no tecido muscular incluindo o cardíaco é descrito principalmente em felinos de vida selvagem (8), entretanto não foram visualizados cistos ou zoítos livres no caso em questão.

No rim foi relatada a presença de moderada quantidade de infiltrado inflamatório linfoplasmocítico entre túbulos, vacuolização do epitélio tubular e presença de material amorfo eosinofílico na luz de túbulos (cilindros hialinos), o que caracteriza lesões de caráter crônico, por vezes gerando retenção de ureia que leva a estomatite ulcerativa e halitose excessiva que foram relatados no caso pela veterinária da clínica responsável pelo atendimento (13).

Lesões hepáticas são comumente vistas em animais com toxoplasmose clínica, entre elas podemos citar a hepatite necrotizante, composta por áreas de necrose associada a linfócitos e histiocitos e taquizoítos entre hepatócitos necróticos, mostrando uma compatibilidade entre o padrão histopatológico no caso e ao relatado na literatura (14). Há prevalência de moderada quantidade de infiltrado linfoplasmocítico circundando a região periductal caracterizando uma colangiohepatite, lesão relatada por alguns autores em casos de toxoplasmose clínica em felinos (1,12).

A presença de sinais neurológicos como dificuldade de locomoção, descrito como andar cambaleante e perdido, são descritos pela literatura em casos severos. A principal lesão microscópica no sistema nervoso é uma meningoencefalite não supurativa (12), que foi observada no caso em questão juntamente com áreas de malácia juntamente com taquizoítos do parasita.

Os animais recém-nascidos e jovens, infectados por via transplacentária, tendem a apresentar uma forma mais severa da doença, apresentando quadros de ascite, dispneia e letargia devido a colangiohepatite, hepatite e pneumonia (12). Apesar do animal em questão demonstrar alguns dos sinais similares aos filhotes infectados em ambiente transplacentário, seria incompatível um animal

de vida livre chegar a vida adulta apresentando a forma severa sem os cuidados prévios.

Gatos de vida livre têm altas chances de adquirir doenças de outros gatos por seus comportamentos territorialistas. Um dos principais agentes transmitidos através da mordedura é o vírus da imunodeficiência felina (FIV) (15), e podem apresentar toxoplasmose aguda severa, com sinais graves respiratórios e em diversos órgãos como rim, coração olho e sistema nervoso central (4). Apesar da tutora relatar que o animal tinha testado negativo para FIV, a mesma relatou que o animal convivia com outros gatos positivos e mostrava sinais de briga.

O diagnóstico ante mortem da toxoplasmose é raro devido aos sinais inespecíficos presentes na doença clínica, porém uma pesquisa sobre os comportamentos sociais e alimentares do animal podem levar a uma suspeita. Os taquizoítos por vezes podem ser visualizados através de lavado broncoalveolar e efusão pleural. Os exames sorológicos podem ser de grande ajuda para detectar a toxoplasmose clínica, como: hemaglutinação indireta (IHA), ELISA e aglutinação modificada (MAT), do menos sensível para o mais sensível respectivamente. O PCR dos fluídos corporais é o exame de maior especificidade (16).

O exame de imunohistoquímica é indicado para confirmação do agente, sendo relatada positiva nos órgãos de predileção do agente como fígado, pulmão, encéfalo e entre outros e em órgãos que normalmente não apresentam lesão como língua e tireoide (14). No caso em questão o exame foi realizado e apresentou marcação no encéfalo e fígado.

O tratamento eficiente é de difícil realização, pelo fato de a terapia antimicrobiana não ser de grande eficiência com o parasita e pelo fato do parasita causar lesões em diversos órgãos levando a uma monitoração constante de função cardíaca, pulmonar e encefálica (16). A prevenção é o principal método de combater a doença nos felinos, sendo a interrupção do ciclo do parasita a principal forma de se prevenir. Evitando que o animal tenha acesso a presas como aves e ratos, fezes de gatos contaminados ou água contaminada (2). As fezes do animal são a principal fonte da provável contaminação, porém o animal só elimina os oocistos no ambiente dentro de um período de 2 semanas após a infecção inicial e os oocistos nas fezes demoram de um a cinco dias para esporular



no meio ambiente, se tornando contaminante e resistente (14). Assim recomenda-se para os humanos a limpeza diária e constante da caixa de areia dos gatos e a utilização de luvas para realizar a limpeza (17). A transmissão também pode acontecer através da ingestão de carne mal cozida de animais que tenham contato com as fezes de gatos como porcos e ovelhas. Observa-se também a transmissão através de transplante de órgãos tanto humano quanto animal, sendo de grande risco pela associação com a terapia imunossupressora (2).

Diante do fato que o felino doméstico é de grande importância no ciclo da doença a toxoplasmose pode ser controlada mantendo-se higiene adequada do ambiente, evitando-se que o felino tenha acesso a rua e estabelecendo um controle alimentar adequado do mesmo (2).

O impacto da toxoplasmose na saúde pública se deve principalmente a doença em mulheres grávidas e pessoas imunossuprimidas. A transmissão transplacentária no terço médio da gestação aumenta significativamente e podendo levar a afecções referentes ao desenvolvimento do feto (17). As pessoas imunossuprimidas podem vir a adquirir a forma da severa da doença podendo levar a lesões hepáticas, pulmonares, cardíacas e nervosas (18). Sendo recomendado evitar ingerir e manusear carnes malcozidas, legumes que não foram lavados adequadamente, contato com solo sem luvas, manter os gatos domésticos no interior da casa e evitar ao máximo manusear a caixa de areia do animal, se não for possível utilizar luva (17).

## **Conclusão**

O trabalho demonstra a importância da adoção de medidas de manejo sanitário, ambiental e controle do ciclo do parasito para evitar a ocorrência da Toxoplasmose. Os felinos sendo de grande importância para o ciclo do agente devem ser monitorados para que ocorram menos casos e que se evite a propagação para os seres humanos.

## Referências Bibliográficas

1. DUBEY, J. P.; CERQUEIRA-CÉZAR, C. K.; MURATA, F.; KWOK, O.; YANG, Y. R.; SU, C. (2020). All about toxoplasmosis in cats: the last decade. *Veterinary parasitology*, 283, 109145..
2. MCAULEY J. B. (2014). Congenital Toxoplasmosis. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, 3 Suppl 1(Suppl 1), S30–S35.
3. WEBSTER J. P. (2001). Rats, cats, people and parasites: the impact of latent toxoplasmosis on behaviour. *Microbes and infection*, 3(12), 1037–1045.
4. DAVIDSON, M. G.; ROTTMAN, J. B.; ENGLISH, R. V.; LAPPIN, M. R.; TOMPKINS, M. B. (1993). Feline immunodeficiency virus predisposes cats to acute generalized toxoplasmosis. *The American journal of pathology*, 143(5), 1486–1497..
5. DABRITZ, H. A.; CONRAD, P. A. (2010). Cats and Toxoplasma: implications for public health. *Zoonoses and public health*, 57(1), 34–52.
6. BRENNAN, A.; DONAHOE, S. L.; BEATTY, J. A.; BELOV, K.; LINDSAY, S.; BRISCOE, K. A.; ŠLAPETA, J.; BARRS, V. R. (2016). Comparison of genotypes of *Toxoplasma gondii* in domestic cats from Australia with latent infection or clinical toxoplasmosis. *Veterinary parasitology*, 228, 13–16..
7. CAN, H.; DÖŞKAYA, M.; AJZENBERG, D.; ÖZDEMİR, H. G.; CANER, A.; İZ, S. G.; DÖŞKAYA, A. D.; ATALAY, E.; ÇETINKAYA, Ç.; ÜRGEN, S.; KARAÇALI, S.; ÜN, C.; DARDÉ, M. L.; GÜRÜZ, Y. (2014). Genetic characterization of *Toxoplasma gondii* isolates and toxoplasmosis seroprevalence in stray cats of İzmir, Turkey. *PloS one*, 9(8), e104930..
8. BROWN, M.; LAPPIN, M. R.; BROWN, J. L.; MUNKHTSOB, B.; SWANSON, W. F. (2005). Exploring the ecologic basis for extreme susceptibility of Pallas' cats (*Otocolobus manul*) to fatal toxoplasmosis. *Journal of wildlife diseases*, 41(4), 691–700.
9. AFONSO, E.; THULLIEZ, P.; PONTIER, D.; GILOT-FROMONT, E. (2007). Toxoplasmosis in prey species and consequences for prevalence in feral cats: not all prey species are equal. *Parasitology*, 134(Pt.14), 1963–1971.

10. RAHIMI, M. T.; DARYANI, A.; SARVI, S.; SHOKRI, A.; AHMADPOUR, E.; TESHNIZI, S. H.; MIZANI, A.; SHARIF, M. (2015). Cats and *Toxoplasma gondii*: A systematic review and meta-analysis in Iran. *The Onderstepoort journal of veterinary research*, 82(1), e1–e10.
11. NORMANN, Paula. Diagnóstico diferencial das doenças hepatobiliares em gatos. 2014. 32 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
12. CALERO-BERNAL, R.; GENNARI, S. M. (2019). Clinical Toxoplasmosis in Dogs and Cats: An Update. *Frontiers in veterinary science*, 6, 54.
13. HAAS, Gabriela. Hemodiálise e transplante renal como tratamento para insuficiência renal crônica em cães e gatos. 2008. 53 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.
14. JOKELAINEN, P.; SIMOLA, O.; RANTANEN, E.; NÄREAHO, A.; LOHI, H.; SUKURA, A. (2012). Feline toxoplasmosis in Finland: cross-sectional epidemiological study and case series study. *Journal of veterinary diagnostic investigation: official publication of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, Inc*, 24(6), 1115–1124.
15. LITSTER A. L. (2014). Transmission of feline immunodeficiency virus (FIV) among cohabiting cats in two cat rescue shelters. *Veterinary journal (London, England: 1997)*, 201(2), 184–188.
16. BARRS, V. R.; MARTIN, P.; BEATTY, J. A. (2006). Antemortem diagnosis and treatment of toxoplasmosis in two cats on cyclosporin therapy. *Australian veterinary journal*, 84(1-2), 30–35.
17. AHMED, M.; SOOD, A.; GUPTA, J. (2020). Toxoplasmosis in pregnancy. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*, 255, 44–50.
18. SUKTHANA Y. (2006). Toxoplasmosis: beyond animals to humans. *Trends in parasitology*, 22(3), 137–142.

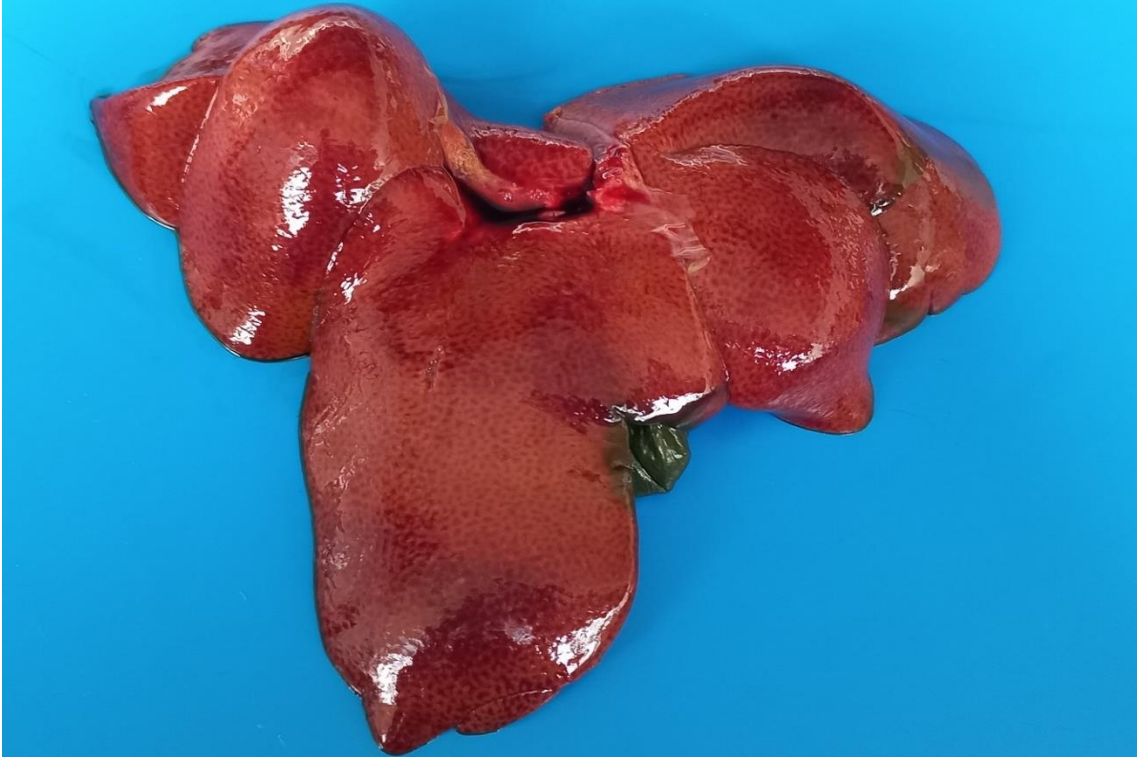


Figura 1. Gato, fígado. Acentuação do padrão lobular.

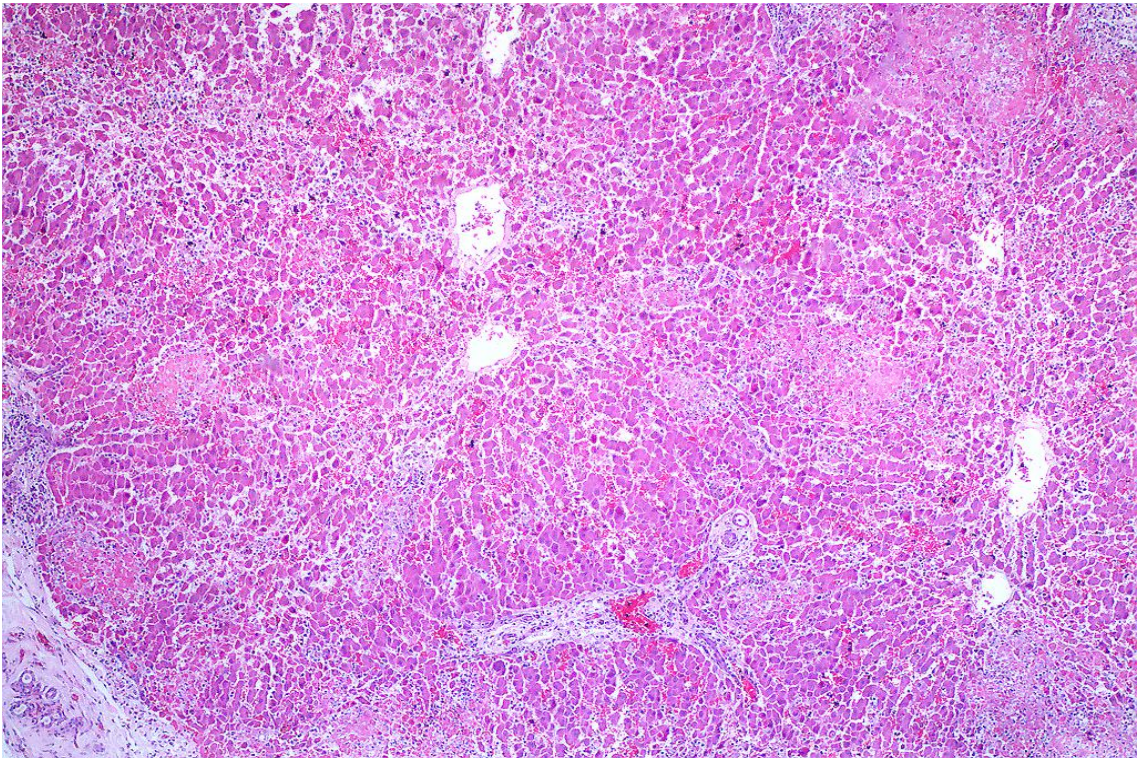


Figura 2. Gato, fígado. Áreas aleatórias multifocais de necrose. HE, objetiva 4X.

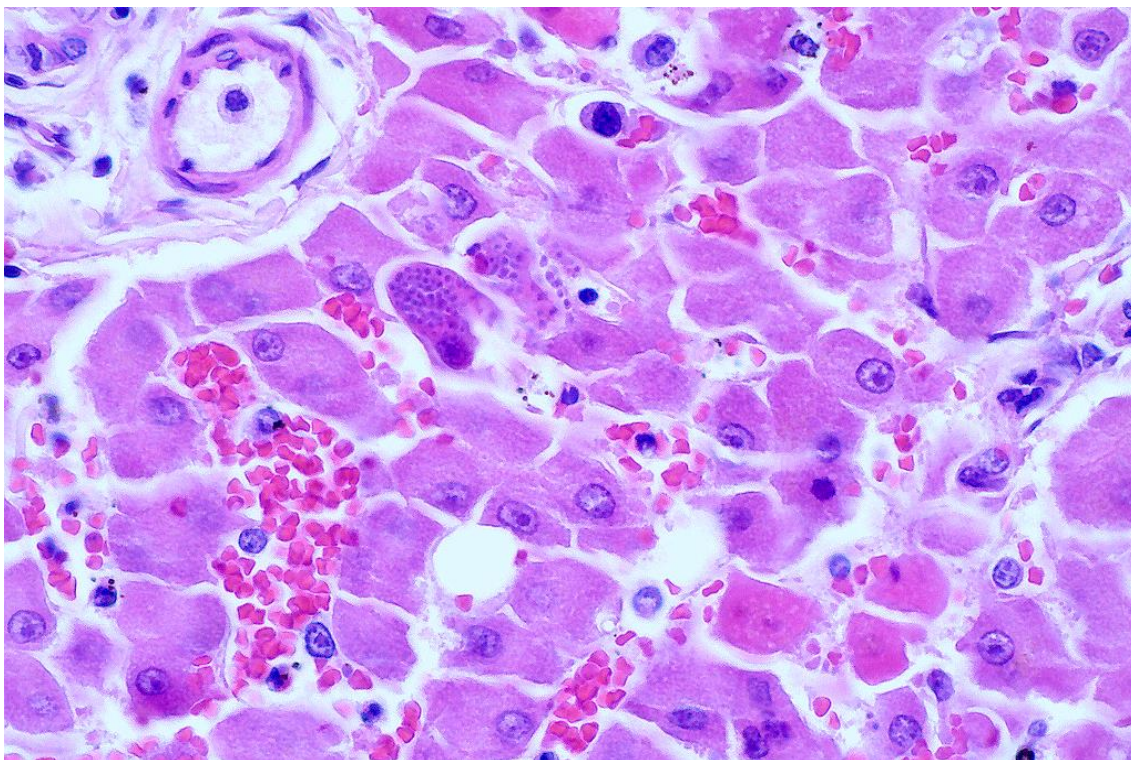


Figura 3. Gato, fígado. Cisto de protozoário com uma fina capsula contendo numeroso bradizoitos no interior do citoplasma de hepatócitos. Objetiva de 40X.

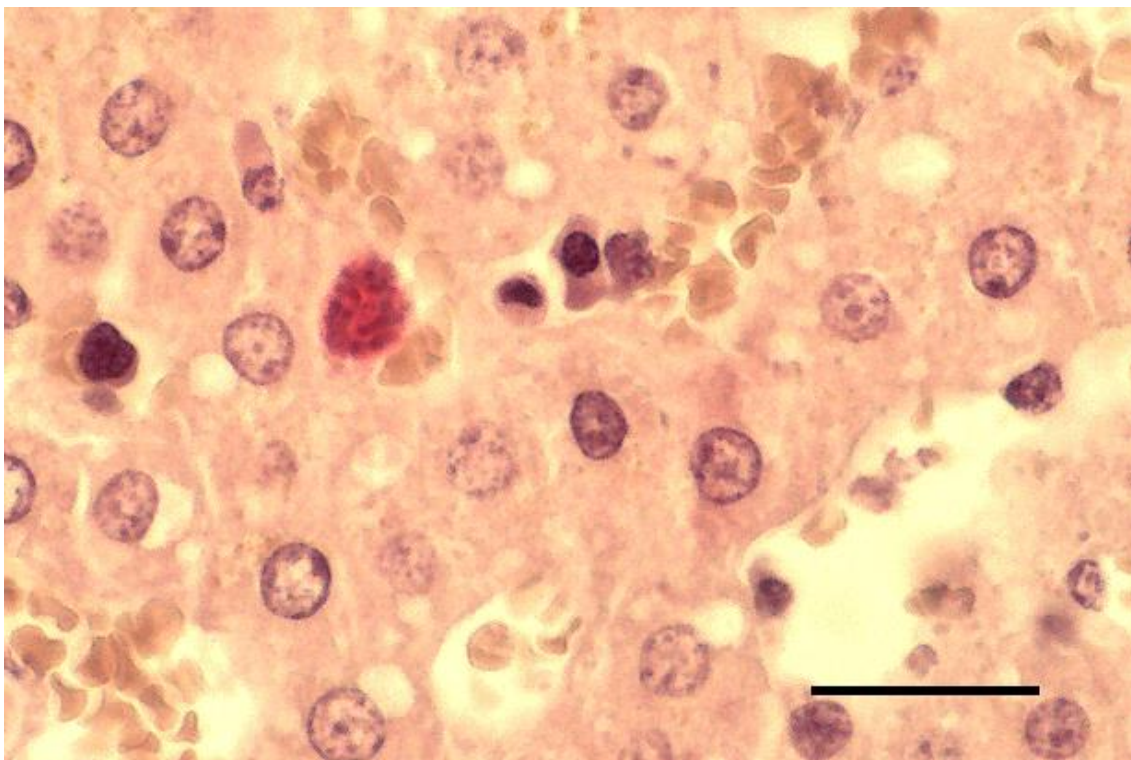


Figura 4. Gato, fígado. Cisto de protozoário imunomarcado com anticorpo para *T. gondii*. Fosfatase alcalina, objetiva 40X.