

Criptococose cutânea em felino: relato de caso e abordagem diagnóstica

Cutaneous cryptococcosis in a cat: case report and diagnostic approach

Marcelle Leticia Sousa de Azevedo¹ +, Tatiane Vieira Alves¹, Giovana Cambuy de Andrade¹, Júlia Catarina Vieira Reuwsaat², Livia Kmetzsch², Thaís Badini Vieira¹, Bruno Gomes de Castro¹

¹ Universidade Federal do Mato Grosso – *Campus Sinop*

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo: Este trabalho descreve um caso de criptococose cutânea em felino macho, sem raça definida, semi-domiciliado, atendido no Hospital Veterinário da UFMT – *Campus Sinop*. O animal apresentava lesões ulceradas em face, base auricular direita e região cervical, associadas a linfadenomegalia submandibular, apatia e anorexia. Para o diagnóstico, realizaram-se citologia por “*imprint*”, cultura fúngica e Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight (MALDI-TOF). A citologia evidenciou intenso processo inflamatório com presença de leveduras encapsuladas, compatíveis *Cryptococcus spp.* Na cultura, observou-se colônias convexas, branco-acinzentadas e de aspecto mucóide. A avaliação microscópica da cultura com coloração por tinta nanquim, demonstrou leveduras com capsula fina, quase imperceptível, destacando-se sobre o fundo escuro da tinta e conferindo o aspecto de “céu estrelado”, característico desse fungo. Para a identificação da espécie do agente, utilizou-se a técnica de espectrometria de massas por MALDI-TOF, cujo resultado identificou o isolado como *Cryptococcus gattii*. Instituiu-se terapia antifúngica sistêmica com itraconazol, associada a antibióticos, tratamento tópico e suporte nutricional. Apesar das medidas terapêuticas, o paciente evoluiu a óbito após 30 dias. O caso ressalta a importância do diagnóstico precoce e da investigação de fatores imunossupressores, considerando sua influência no prognóstico da criptococose felina.

Palavras-chave: Cápsula, *Cryptococcus gattii*, Leveduras, MALDI-TOF. Micoses, Nanquim.

Abstract: This study describes a case of cutaneous cryptococcosis in a male mixed-breed semi-domiciled cat treated at the Veterinary Hospital of UFMT – *Sinop Campus*. The animal presented ulcerated lesions on the face, right auricular base, and cervical region, associated with submandibular lymphadenomegaly, apathy, and anorexia. For diagnosis, imprint cytology, fungal culture, and matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry (MALDI-TOF) were performed. Cytology revealed an intense inflammatory process with the presence of encapsulated yeasts compatible with *Cryptococcus spp.* In culture, convex, whitish-gray colonies with a mucoid appearance were observed. Microscopic evaluation of the culture using India ink staining demonstrated yeasts with a thin, almost imperceptible capsule, standing out against the dark background of the dye and producing the characteristic “starry sky” appearance of this fungus. To identify the species of the agent, MALDI-TOF was used, and the analysis identified the isolate as *Cryptococcus gattii*. Systemic antifungal therapy with itraconazole was instituted, associated with antibiotics, topical treatment, and nutritional support. Despite the therapeutic measures, the patient died after 30 days. This case highlights the importance of early diagnosis and the investigation of immunosuppressive factors, considering their influence on the prognosis of feline cryptococcosis.

Keywords: Capsule, *Cryptococcus gattii*, Yeasts, MALDI-TOF, Mycoses, India ink.

Introdução

A criptococose é uma micose sistêmica oportunista que acomete animais domésticos, silvestres e seres humanos, sendo reconhecida como uma saproozoonose de grande importância na

medicina veterinária (Gull, 2023). A enfermidade é causada por leveduras encapsuladas do gênero *Cryptococcus*, destacando-se *C. neoformans* e *C. gattii* como os principais agentes etiológicos (Muller; Nishizawa, 2017). Pertencentes

ao filo *Basidiomycota*, essas leveduras apresentam distribuição cosmopolita e são frequentemente isoladas em substratos orgânicos, árvores e excretas de aves, especialmente de pombos (*Columba livia*) (Bermann *et al.*, 2023). Ambas as espécies podem causar infecção, porém, *C. neoformans* é o agente mais comumente associado a quadros oportunistas (Lima *et al.*, 2023).

A infecção ocorre predominantemente pela inalação de partículas fúngicas presentes em ambientes contaminados, principalmente locais onde há acúmulo de fezes de pombos, reconhecidos disseminadores do patógeno (Guedes *et al.*, 2019). As fezes contêm formas não encapsuladas do fungo, capazes de alcançar o trato respiratório ao serem inaladas (Gull, 2023). Após penetrar no organismo, o fungo pode disseminar-se pelas vias hematógena e linfática, alcançando tecidos altamente vascularizados, como os sistemas respiratório, ocular, nervoso e tegumentar (Oliveira, 2024). Embora as aves atuem como reservatórios do patógeno, elas não desenvolvem a doença devido à sua elevada temperatura corporal, que inibe o crescimento do *Cryptococcus spp.* (Amaral; Gomes, 2020).

A transmissão direta entre mamíferos é considerada improvável, uma vez que o fungo não se dissemina pelo ar a partir de tecidos infectados. Portanto, embora haja preocupação quanto ao contato de humanos com animais doentes, o risco de transmissão direta de gatos para pessoas permanece baixo (Oliveira, 2024).

A criptococose pode levar a quatro síndromes distintas que podem ocorrer de forma isolada ou em conjunto, sendo elas a síndrome respiratória, neurológica, ocular e cutânea (Sales *et al.*, 2022). Na síndrome respiratória, há formação de lesões granulomatosas na cavidade nasal, levando a respiração estertorosa, secreção nasal, espirros e deformação do plano nasal, conhecida como “nariz de palhaço” (Soares, 2022). A forma cutânea manifesta-se por nódulos ou massas de natureza granulomatosa, frequentemente acompanhadas de exsudato seroso ou serossanguinolento. Na síndrome ocular, podem surgir alterações como uveíte, inflamação do nervo óptico e coriorretinite. No sistema nervoso central, a infecção pode levar a meningoencefalite, resultando em sintomas como ataxia, cegueira, crises convulsivas e alterações de comportamento (Oliveira, 2024).

O diagnóstico da criptococose baseia-se na avaliação do histórico clínico, exposição a fatores de risco, sinais apresentados e exames laboratoriais, e pode ser confirmado por citologia, cultura fúngica, histopatologia ou detecção de antígenos circulantes (Canavari *et al.*, 2017; Soares, 2022). Amostras podem ser obtidas de diferentes materiais biológicos, como líquido cefalorraquidiano, linfonodos, medula óssea e secreções cutâneas (Oliveira, 2024).

Em felinos a escolha terapêutica depende da forma clínica e das condições imunológicas do

paciente. Os antifúngicos mais utilizados incluem anfotericina B, fluconazol e itraconazol, que podem ser empregados individualmente ou em associação (Bermann *et al.*, 2023; Lima *et al.*, 2023). O prognóstico varia de acordo com a gravidade do quadro, a presença de condições imunossupressoras, a ocorrência de sinais neurológicos e a adesão do tutor ao tratamento, que geralmente é prolongado e de alto custo (Rodrigues *et al.*, 2020).

Diante da relevância da criptococose como uma afecção zoonótica e de sua importância como micose sistêmica na rotina clínica veterinária, este trabalho teve como objetivo relatar um caso de criptococose cutânea em um felino semi-domiciliado atendido no Hospital Veterinário da UFMT, Campus Sinop, com ênfase na abordagem diagnóstica utilizada para a identificação do agente etiológico. O animal apresentou sinais clínicos compatíveis com a enfermidade e foi submetido à terapia antifúngica; entretanto, evoluiu a óbito 30 dias após o início do tratamento, o que impossibilitou a avaliação da resposta terapêutica em longo prazo.

Relato de Caso

Um felino macho, não castrado, sem raça definida (SRD), de pelagem preta e branca, nove anos de idade e pesando 3,0 kg, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Sinop, apresentando histórico de lesões cutâneas disseminadas. Durante a anamnese, a responsável pelo paciente relatou que as lesões surgiram há aproximadamente quinze dias e que havia administrado Ganadol®, sem observar melhora clínica. O animal possuía acesso livre à rua e apresentava atraso nos protocolos de vacinação e vermifugação.

Ao exame clínico geral, identificaram-se lesões dermatológicas pruriginosas, de morfologia circular, caracterizadas por ulceração central, bordas eritematosas e alopecia periférica, distribuídas predominantemente na região facial, compreendendo a base do pavilhão auricular direito e a área cervical (Figura 1). Observou-se ainda edema local e linfadenomegalia submandibular. O paciente apresentava-se hiporreativo e com hiporexia. Foram registrados os seguintes parâmetros fisiológicos: frequência cardíaca de 160 batimentos por minuto (BPM), frequência respiratória de 40 movimentos por minuto (RPM), tempo de perfusão capilar (TPC) de 4 segundos, desidratação estimada em 6%, temperatura corporal de 39,0°C e mucosas pálidas.

Os exames complementares solicitados incluíram o teste rápido para detecção de anticorpos do Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV) e antígenos do Vírus da Leucemia Felina (FeLV), hemograma e análise do perfil bioquímico sérico, com avaliação da alanina aminotransferase (ALT) e da creatinina, como indicadores das funções hepática e renal, respectivamente. Para fins diagnósticos, após a limpeza das lesões com clorexidina 2% e solução fisiológica 0,9%, foi

realizada a coleta do material cutâneo para exames citológicos por "imprint" e para cultura fúngica.



Figura 1. Paciente felino apresentando lesões ulceradas, áreas de alopecia, edema na região facial e base auricular direita (A, B), e aumento do linfonodo submandibular (C). Fonte: UFMT - Arquivo interno (2024).

O teste rápido para FIV/FeLV apresentou resultado positivo para FIV e negativo para FELV. O eritrograma revelou anemia normocítica normocrômica, com presença de corpúsculos de Howell-Jolly, além de anisocitose e policromasia moderadas. No leucograma, observou-se neutrofilia, linfopenia, presença de corpúsculos de Döhle e neutrófilos tóxicos. A contagem plaquetária, bem como os níveis séricos de ALT (28 U/L) e creatinina (1,1 mg/dL), encontravam-se dentro dos valores de referência.

A avaliação citológica do material obtido por "imprint" (Figura 2), corado com panótico rápido, evidenciou processo inflamatório acentuado, composto por macrófagos e neutrófilos, com numerosas leveduras com cápsula espessa, morfologia característica do *Cryptococcus* spp..

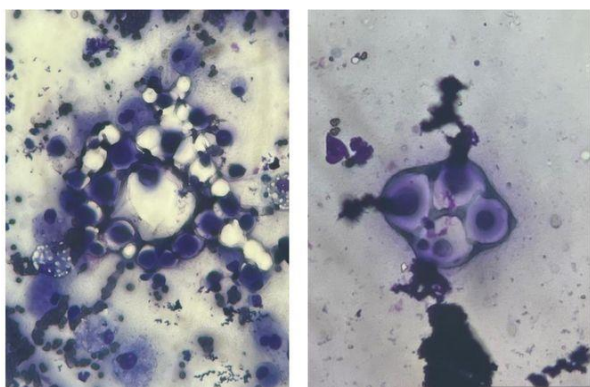


Figura 2. Leveduras coradas pelo panótico rápido, evidenciando espessa cápsula polissacarídica compatível com *Cryptococcus* spp. Fonte: Cambuy (2024).

A coleta do material das lesões para cultura fúngica foi realizada com o auxílio de swab estéril, posteriormente inoculado em meio Ágar Sabouraud acrescido de cloranfenicol e incubado a 37 °C por sete dias. Na cultura, observou-se o crescimento de colônias convexas, de coloração branco-acinzentada e aspecto mucóide, características compatíveis com *Cryptococcus* spp.. O crescimento foi perceptível entre 24 e 48 horas de incubação.

A partir de uma das colônias isoladas, preparou-se uma lâmina corada com tinta nanquim (tinta da China) para avaliação microscópica (Figura 3). Durante a observação, notaram-se numerosas leveduras, isoladas ou dispostas em pequenos agrupamentos, envolvidos por cápsula mucopolissacarídica fina quase imperceptível. As leveduras destacavam-se em contraste com o fundo escuro da preparação, conferindo o aspecto de "céu estrelado", achado característico de *Cryptococcus* spp.

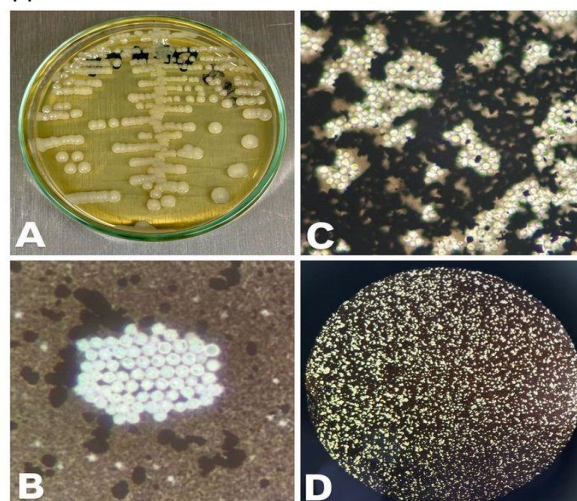


Figura 3. Crescimento de colônias convexas, mucoides e de coloração branco-acinzentada (A); blastoconídios de *Cryptococcus* spp. corados com tinta nanquim (B), aumento de 100x; lâminas coradas com tinta nanquim, exibindo aspecto característico de "céu estrelado" (C e D), com aumentos de 40x e 10x, respectivamente. Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Para a identificação da espécie, uma amostra do isolado foi encaminhada ao Laboratório de Biologia Molecular de Patógenos do Centro de Biotecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em Porto Alegre, Brasil. A identificação foi realizada por espectrometria de massas utilizando a técnica de Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight (MALDI-TOF) no Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS/UFRGS), sendo o isolado identificado com alta confiabilidade como *Cryptococcus gattii*.

Diante do diagnóstico, foi instituída terapia antifúngica combinada, associada ao suporte nutricional. O tratamento sistêmico consistiu na administração de itraconazol (30 mg/kg/dia, por via oral, durante 60 dias) e amoxicilina associada ao

clavulanato de potássio (1,3 ml, por via oral, a cada 12 horas, durante 10 dias) e para controle da inflamação meloxicam (0,2 mg/kg/dia, por via oral, durante 5 dias).

O tratamento tópico incluiu o uso de clorexidina spray 1%, aplicada a cada 12 horas, e pomada de tetraciclina associada à anfotericina B, aplicada a cada 8 horas sobre as lesões cutâneas. Como suporte nutricional, foi recomendado suplemento alimentar (Nutrifull Cat®, Organnact®) (2 ml, por via oral, uma vez ao dia).

Apesar das medidas terapêuticas instituídas, o paciente apresentou agravamento do quadro clínico, evoluindo a óbito 30 dias após o início do tratamento.

Discussão

A criptococose é uma micose sistêmica de distribuição mundial que acomete preferencialmente felinos, embora também possa afetar diversas espécies, incluindo humanos (Siviero *et al.*, 2023). Trata-se de uma saproozoonose potencialmente fatal, especialmente em indivíduos imunossuprimidos (Soares, 2022).

Apesar de não haver consenso sobre predisposição por sexo ou idade, estudos relatam maior incidência da enfermidade em felinos machos, não castrados e com hábitos semi-domiciliado (Oliveira, 2024; Rodrigues *et al.*, 2020), perfil semelhante ao observado no paciente deste caso. Pereira *et al.* (2020) destacam que o comportamento exploratório desses animais aumenta a exposição a ambientes contaminados, como locais frequentados por pombos, importantes reservatórios ambientais do fungo.

As manifestações clínicas neste caso limitaram-se à forma cutânea, sem evidências de comprometimento respiratório, ocular ou neurológico. Segundo Venuto *et al.* (2023), essa apresentação caracteriza-se pelo surgimento de nódulos, principalmente na região da cabeça e do pescoço, que frequentemente ulceram e liberam secreção purulenta. Achado semelhante foi observado no paciente, que apresentava lesões ulceradas em face, base auricular e região cervical, além de linfonodos submandibulares aumentados. De acordo com Muller e Nishizawa (2017), o acometimento cutâneo ocorre como resultado da disseminação sistêmica pelas vias hematogênicas e linfáticas, uma vez que a pele também representa um dos sítios de predileção do fungo.

Conforme relatado por Gnoatto *et al.* (2024) e Pereira *et al.* (2018), os exames hematológicos e bioquímicos, embora essenciais para avaliar o estado geral do paciente, não costumam revelar alterações específicas para a criptococose. No presente caso, observou-se anemia e linfopenia, e os exames bioquímicos não apresentavam alteração e encontravam-se dentro dos valores de referência. Watanabe (2021), explica que a linfopenia é um achado frequente em felinos positivos para FIV devido ao tropismo dos retrovírus por linfócitos.

Na avaliação citológica observaram-se leveduras encapsuladas com morfologia compatíveis com *Cryptococcus spp.*, associadas a intenso infiltrado inflamatório. Esses achados são consistentes com os relatados por Calesso *et al.* (2019) e Guedes *et al.* (2019), que destacam a citologia como um método diagnóstico de fácil execução, especialmente devido à morfologia característica do fungo e à elevada carga fúngica presente nas lesões, o que favorece sua identificação.

O crescimento em cultura revelou colônias com características compatíveis com as descritas por Silveira *et al.* (2018). Na análise microscópica, observaram-se leveduras pequenas, arredondadas, que não se coraram com a tinta da China, achado típico de *Cryptococcus spp.*. Este tipo de coloração é amplamente empregado no diagnóstico, pois a cápsula do fungo permanece incolor nesse método, gerando um contraste marcante entre a levedura e o fundo escuro, conferindo ao preparado o aspecto característico de “céu estrelado” (Guo *et al.*, 2016; Zhou *et al.*, 2024).

A microscopia da cultura também revelou uma redução significativa da cápsula mucopolissacarídica do *Cryptococcus spp.*, característica influenciada pelas condições ambientais e nutricionais. A cápsula, é um importante fator de virulência, e tende a permanecer menor em ambientes ricos em nutrientes e a aumentar sob situações de privação nutricional e estresse oxidativo (Bermann *et al.*, 2023; Casadevall *et al.*, 2019).

A espectrometria de massas por MALDI-TOF tem sido amplamente empregada na microbiologia clínica para a identificação rápida e precisa de microrganismos. Essa técnica baseia-se na análise do perfil proteico do isolado e permite a diferenciação de espécies próximas, incluindo aquelas pertencentes ao complexo *Cryptococcus neoformans/Cryptococcus gattii* (Zvezdanova *et al.*, 2020). No presente caso, a utilização dessa técnica possibilitou a identificação do isolado como *Cryptococcus gattii*, contribuindo para a confirmação diagnóstica e para uma melhor caracterização do agente etiológico envolvido.

O protocolo terapêutico foi elaborado considerando a forma clínica apresentada, a gravidade da infecção e o estado geral do paciente. Optou-se pelo uso de itraconazol, uma vez que, conforme destacado por Rodrigues *et al.* (2020), é indicado para casos sem envolvimento do sistema nervoso central, além de apresentar menor toxicidade quando comparado ao cetoconazol. O uso de antibióticos teve como objetivo o controle de infecções bacterianas secundárias, frequentemente associadas a lesões ulceradas e contaminadas, conforme descrito por Venuto *et al.* (2023). A higienização com clorexidina e a aplicação de pomada contendo tetraciclina e anfotericina B contribuíram para o manejo local, reduzindo a carga microbiana e fúngica. Além disso, o suporte nutricional com dieta suplementar buscou melhorar

a condição corporal do paciente, favorecendo a resposta ao tratamento.

Apesar da instituição do tratamento, o paciente foi a óbito 30 dias após o início da terapia. Por se tratar de uma infecção oportunista, o estado imunológico do hospedeiro é um fator determinante tanto para a disseminação da infecção, quanto para o desenvolvimento dos sinais clínicos (Pereira *et al.*, 2018; Siviero *et al.*, 2023). A presença do FIV, ao induzir imunossupressão, provavelmente contribuiu para a rápida progressão da doença e para a ineficácia do tratamento a longo prazo. De acordo com Biondo (2022) e Mariga *et al.* (2023), felinos positivos para FIV, são mais vulneráveis a infecções secundárias, sendo um fator de prognóstico desfavorável.

Canavari *et al.* (2017) e Guedes *et al.* (2019), ressaltam que, embora a transmissão direta, seja considerada baixa, os casos em felinos atuam como um importante indicador para a vigilância da criptococose humana, reforçando a necessidade de notificação e monitoramento. A investigação de possíveis fontes ambientais relacionadas aos casos em gatos é essencial, pois permite adotar medidas de controle sanitário que reduzam o risco de infecção para humanos e outros animais.

Conclusão

A ampla distribuição do *Cryptococcus spp.* reforça a relevância da criptococose como uma enfermidade de impacto tanto na medicina veterinária quanto na medicina humana, especialmente em indivíduos imunossuprimidos. A doença pode manifestar-se por diferentes síndromes, que refletem os principais sítios de acometimento e a diversidade de lesões capazes de serem produzidas pela infecção. No presente relato, o “*imprint*” cutâneo demonstrou ser um método diagnóstico rápido e eficiente, enquanto a cultura fúngica também se mostrou valiosa, com crescimento evidente já nas primeiras 24 horas. Adicionalmente, a utilização da espectrometria de massas por MALDI-TOF possibilitou a identificação precisa da espécie envolvida, confirmando o isolado como *Cryptococcus gattii* e contribuindo para uma caracterização mais detalhada do agente etiológico. A ocorrência de infecções concomitantes, pode agravar o quadro clínico e contribuir para um prognóstico reservado a desfavorável. Embora não seja considerada uma zoonose de transmissão direta, a criptococose felina atua como uma sentinela ambiental, indicando a presença do fungo no ambiente e alertando para um possível risco de exposição para pessoas e animais suscetíveis.

Referências

AMARAL, A. C. B. do; GOMES, D. E. Criptococose felina. Revista Científica UNILAGO, v. 1, n. 1, 2022. Disponível em: <https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/317>. Acesso em: 5 set. 2024.

BERMANN, C. S. et al. Cryptococcosis in domestic and wild animals: a review. Medical Mycology, v. 61, n. 2, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1093/mmy/myad016>.

BIONDO, D. Análise de diversidade genética e padronização de diagnóstico molecular para detecção e quantificação de retrovírus felinos. 2022. 92 f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/11338/11652>. Acesso em: 23 set. 2024.

CALESSO, J. R. et al. Diagnóstico citopatológico de criptococose em gata: relato de caso. PubVet, v. 13, n. 10, 2019. DOI: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n10a433.1-9>.

CANAVARI, I. C. et al. Criptococose: revisão de literatura. REDVET. Revista Electrónica de Veterinária, Espanha, v. 18, n. 9, p. 1-5, set. 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63653009010>. Acesso em: 27 nov. 2025.

CARAVALHO, I. M. et al. Meningoencefalomielite por *Cryptococcus spp.* em felino. PubVet, v. 17, n. 12, p. e1497, 2023. DOI: 10.31533/pubvet.v17n12e1497.

CARNEIRO, J. S. et al. Bacteria carried by *Chrysomya megacephala* (Fabricius, 1794) (Diptera: Calliphoridae) in Sinop, Mato Grosso, Brazil. Scientific Electronic Archives, v. 6, n. 1, p. 18–22, 2014. DOI: <https://doi.org/10.36560/61201457>.

CARVALHO, C. S. R. et al. Feline cryptococcosis attended in the municipality of Sinop: Case report. Scientific Electronic Archives, v. 14, n. 5, p. 73–78, 2021. DOI: <https://doi.org/10.36560/14520211350>.

CASADEVALL, A. et al. The capsule of *Cryptococcus neoformans*. Virulence, v. 10, n. 1, p. 822-831, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/21505594.2018.1431087>.

GNOATTO, F. W. et al. Criptococose em felino: relato de caso. PubVet, v. 18, n. 4, 2024. DOI: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n04e1575>.

GUEDES, P. E. B. et al. Cryptococcosis in a Cat. Acta Scientiae Veterinariae, v. 47, 2019. DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-9216.95918>.

GULL, T. Cryptococcosis in Animals. MSD Veterinary Manual, 2023. Disponível em: <https://www.msdsvetmanual.com/infectious->

[diseases/fungal-infections/cryptococcosis-in-animals](#). Acesso em: 18 set. 2025.

GUO, X. S. et al. Current diagnosis and treatment of cryptococcal meningitis without acquired immunodeficiency syndrome. *Neurosciences*, v. 3, p. 249-256, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.20517/2347-8659.2016.10>.

LIMA, A. et al. Cryptococcosis: literature review. *Scientific Electronic Archives*, v. 16, n. 9, 2023. DOI: <https://doi.org/10.36560/16920231787>.

MARIGA, C. et al. Epidemiology and blood parameters of feline immunodeficiency virus (FIV) and feline leukemia virus (FeLV) infection at a veterinary hospital in the central region of Rio Grande do Sul. *Journal Archives of Health*, v. 4, n. 2, p. 385-395, 2023. DOI: <https://doi.org/10.46919/archv4n2-003>.

MULLER, M.; NISHIZAWA, M. A criptococose e sua importância na Medicina Veterinária. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, São Paulo*, v. 15, n. 1, p. 24-29, 2017. DOI: <https://doi.org/10.36440/recmvz.v15i1.36761>.

OLIVEIRA, L. R. Relatório final do programa de residência em área profissional da saúde: Criptococose neurológica e oftálmica em felino: relato de caso. Universidade Estadual Paulista (Unesp), 12 mar. 2024. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/aec01e20-ce24-495e-8e79-ccf5375cfac7>. Acesso em: 28 ago. 2024.

PENA, R. H. R. et al. Coinfecção de *Giardia* sp. e *Cyniclomyces guttulatus* em Cão – Relato de Caso. *Scientific Electronic Archives*, v. 15, n. 5, 2022. DOI: <https://doi.org/10.36560/15520221531>.

PENA, R. H. R. et al. Estudo comparativo entre três técnicas coproparasitológicas para o diagnóstico de parasitos gastrointestinais em animais. *Scientific Electronic Archives*, v. 15, n. 10, 2022. DOI: <https://doi.org/10.36560/151020221604>.

PEREIRA, P. et al. Criptococose. *Revista de Educação Continuada em Dermatologia e Alergologia Veterinária*, v. 5, n. 14, p. 6-9, 2018. Disponível em: <https://medvep.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Dermato-14-Criptococose-1.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2025.

PEREIRA, P. D. G. et al. Criptococose nasal em cão: relato de caso. *Revista de Agroecologia no Semiárido (RAS)*, v. 4, n. 4, 2020. DOI: <https://doi.org/10.35512/ras.v4i4.4591>.

RODRIGUES, T. O. et al. Criptococose em felino: relato de caso. *Revista de Educação Continuada*

em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, São Paulo, v. 18, n. 3, 2020. Disponível em: <https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/38105/42707>. Acesso em: 6 ago. 2024.

SALES, L. P. R. de et al. Criptococose em gato com imunodeficiência viral felina: relato de caso. *Tópicos em Sanidade de Cães e Gatos*, v. 3, 2022. 18 p. Disponível em: https://www.editorainvivo.com/files/ugd/08fcde_a5116c186cc341c4a389ee472c95cfe7.pdf. Acesso em: 27 nov. 2025.

SILVA, R. S. da et al. Antifungal and immunomodulatory activities from *Caesalpinia pulcherrima* extracts. *Scientific Electronic Archives*, v. 14, n. 9, 2021. DOI: <https://doi.org/10.36560/14920211454>.

SILVEIRA, M. B. et al. Diagnóstico laboratorial de criptococose em indivíduos imunodeprimidos. *Revista Acadêmica do Instituto de Ciências da Saúde*, v. 4, n. 1, 2018. Disponível em: <https://revistas.unifan.edu.br/index.php/RevistaCS/article/view/400>. Acesso em: 27 nov. 2025.

SIVIERO, A. S. et al. Meningoencephalomyelitis and pneumonia caused by *Cryptococcus* spp. in a cat – case report. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 75, n. 5, p. 941-946, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-4162-12947>.

SOARES, J. M. B. Criptococose cerebral felina: relato de caso. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal da Paraíba, 2022. Disponível em: https://oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UFPB-2_5498b50c6533982a919dbb6b784eaeaf. Acesso em: 27 nov. 2025.

TESK, A. et al. Evaluation of antibacterial activity from different *Aloe vera* (L.) Burm. F. extracts against *Staphylococcus aureus* strains. *Scientific Electronic Archives*, v. 13, n. 9, p. 74-79, 2020. DOI: <https://doi.org/10.36560/13920201190>.

VENUTO, A. M. et al. Criptococose respiratória e cutânea em gato de vida livre da cidade de Sobral /CE. *Ciência Animal*, v. 33, n. 1, p. 152-160, 2023. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/10498>. Acesso em: 6 ago. 2024.

VIEIRA, T. B. et al. Microbiological and molecular aspects of *Staphylococcus aureus* isolated from bovine mastitis in West-Central Brazil. *Scientific Electronic Archives*, v. 14, n. 1, p. 87, 2020.

WATANABE, A. Y. C. Aspectos epidemiológicos, clínicos e hematológicos de gatos positivos para os

vírus da leucemia felina e/ou da imunodeficiência felina: estudo retrospectivo. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Uberlândia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/32223>. Acesso em: 27 nov. 2025.

ZHOU, Y. et al. Case report: experience and insights on the treatment of two cases of cryptococcal meningitis during the later stages of the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Immunology*, v. 15, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1361277>.

ZVEZDANOVA, M. E. et al. Implementation of MALDI-TOF mass spectrometry and peak analysis: application to the discrimination of *Cryptococcus neoformans* species complex and their interspecies hybrids. *Journal of Fungi*, Basel, v. 6, n. 4, p. 1–14, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/jof6040330>.