



**UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
CURSO DE BIOMEDICINA**

Débora Hickmann Chaves

**AVALIAÇÃO DO DESEFECHO CLÍNICO LABORATORIAL EM FELINOS COM
SUSPEITA DE ESPOROTRICOSE ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO
DE SANTA CRUZ DO SUL**

Santa Cruz do Sul
2024

Débora Hickmann Chaves

**AVALIAÇÃO DO DESFECHO CLÍNICO LABORATORIAL EM FELINOS COM
SUSPEITA DE ESPOROTRICOSE ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO
DE SANTA CRUZ DO SUL**

Trabalho de Conclusão de Curso a ser apresentado à disciplina de Trabalho de Curso II, como pré-requisito para a obtenção do título de Bacharel do Curso de Biomedicina da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC.

Orientador: Prof. Dra. Danielly Joani Bulle
Coorientador: Prof. Dra. Adelina Rodrigues
Aires

Santa Cruz do Sul
2024

RESUMO

A esporotricose é uma micose subcutânea que afeta principalmente os felinos, sendo causada pelo fungo do Complexo *Sporothrix schenckii*, e frequentemente pode também afetar humanos, cães e outros animais. Atualmente, os felinos desempenham um papel significativo na disseminação da doença, tanto entre outros animais quanto para os seres humanos, devido a características peculiares da espécie. No Brasil, o *S. brasiliensis* é reconhecido como a principal cepa causadora de esporotricose em humanos e gatos, sendo responsável por mais de 90% dos casos. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o desfecho clínico-laboratorial de felinos com suspeita de esporotricose atendidos no Hospital Veterinário de Santa Cruz do Sul. Pretende-se acompanhar o fluxo desde o início do atendimento de gatos suspeitos até o desfecho final, avaliando os exames laboratoriais realizados para o diagnóstico da esporotricose em felinos. Além disso, buscou-se identificar quais exames específicos são realizados em gatos suspeitos, e a partir dos resultados obtidos, comparar os resultados dos exames laboratoriais com os sinais clínicos dos felinos, com o intuito de analisar dados epidemiológicos. Ao todo foram atendidos 10 felinos foram atendidos sendo a maioria machos não castrados que possuíam acesso a rua e ou conviviam com outros felinos. Outro achado importante foi a diferença entre os resultados entre os testes citopatológico e microbiológico. Esses achados enfatizam a necessidade de levar em conta não apenas a existência das lesões na pele, mas também a sua localização específica, como um sinal do possível modo de transmissão e exposição ao agente causador da esporotricose. Além disso, destaca a importância de implementar medidas preventivas para diminuir a exposição dos gatos a esses potenciais pontos de contaminação no ambiente.

Palavras-chave: Doenças do Gato. Esporotricose. Micoses.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. OBJETIVOS	6
2.1. Objetivo geral.....	6
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	7
3.1. A esporotricose na história	7
3.2. Epidemiologia.....	7
3.3. Esporotricose felina	9
3.4. Esporotricose humana.....	10
3.5. Etiologia.....	12
3.6. Patogenia	13
3.7. Diagnóstico	14
3.8. Tratamento.....	15
4. ARTIGO	17
5. CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS.....	19
ANEXOS.....	21

1. INTRODUÇÃO

A Esporotricose é a micose subcutânea mais prevalente e amplamente distribuída no mundo, causada pelo gênero *Sporothrix*. Do final da década de 1990, início dos anos 2000, a esporotricose se tornou uma doença de relevância para a saúde pública, sobretudo a partir da adaptação do agente etiológico aos gatos domésticos e, conseqüentemente, da transmissão zoonótica, por meio de arranhaduras, mordeduras ou contato com exsudato de lesões cutâneas de animais infectados (BRASIL, 2023).

A esporotricose, causada pelo fungo dimorfo *Sporothrix schenckii*, foi descrita pela primeira vez por Benjamin Schenck nos Estados Unidos em 1898. A infecção é usualmente adquirida pela inoculação do fungo através da pele. A forma clínica sob a qual se apresenta depende de diversos fatores, como o tamanho do inóculo, a profundidade da inoculação traumática, a tolerância térmica da cepa e o estado imunológico do hospedeiro. As lesões costumam ser restritas à pele, tecido celular subcutâneo e vasos linfáticos adjacentes. Em raras ocasiões, pode disseminar-se para outros órgãos, ou ainda ser primariamente sistêmica, resultante da inalação de esporos. As formas clínicas de esporotricose são classificadas em cutânea fixa ou localizada, cutâneo-linfática, cutânea disseminada, mucosa e extra-cutânea ou sistêmica. Em 1998, foi atendido o primeiro caso felino de propriedade de um paciente (BARROS *et al.* 2010).

A esporotricose já foi relatada em humanos, chimpanzés, cães, porcos, ratos, equinos, raposas, golfinhos e camelos. O fungo está altamente disseminado na natureza e é encontrado principalmente em material orgânico em decomposição, em lugares quentes, como regiões com clima tropical e subtropical (REED *et al.*, 1993).

Mais tarde, em 1955, no estado de São Paulo, sudeste do Brasil, foi relatado o primeiro caso de esporotricose em um gato afetado por humanos. Nos anos seguintes, novos casos foram relatados em gatos em São Paulo, incluindo transmissão de gato para humano. Em 1906, De Beurmann e Gougerot isolaram o fungo *Sporothrix schenckii* da pele de camundongos, gatos e coelhos que compartilhavam alojamentos com cavalos infectados. Estas primeiras observações mostraram que animais saudáveis podiam transmitir o fungo, embora o significado da doença não fosse compreendido na altura. Esta história do evento tem importância epidemiológica porque parece ter sido o início do surto de esporotricose transmitida por gatos que começou em 1998 no estado do Rio de Janeiro e na região sudeste do Brasil (GREMIÃO *et al.*, 2020).

Um século se passou, de 1907 a 2007, até que se constatasse que a esporotricose pode ser causada por pelo menos três tipos de doença: *S. schenckii*, *S. brasiliensis* e *Sporothrix globosa*. Embora *S. schenckii* seja encontrado em todo o mundo, *S. globosa* e *S. brasiliensis* são encontrados apenas em regiões geográficas específicas, principalmente Ásia e América do Sul. No Brasil, o *S. brasiliensis* é hoje reconhecido como a principal causa de esporotricose em humanos e gatos, sendo responsável por mais de 90% dos casos. Esta nova doença altamente infecciosa é resistente aos azóis e tem sido associada a uma morbidade humana significativa, incluindo morbidade e mortalidade (GREMIÃO *et al.*, 2020).

Além disso, foi observado que a maioria dos gatos afetados tinha acesso à rua e tinha o hábito de se envolver em brigas, o que aumenta o risco de infecção. Uma descoberta alarmante foi que a maioria dos gatos com esporotricose estava recebendo tratamento antifúngico sem orientação veterinária, e quando a orientação ocorria, geralmente já se passavam seis a 12 meses desde o início das lesões (GREMIÃO *et al.*, 2020).

Esses dados epidemiológicos destacam a necessidade urgente de conscientização da população sobre a esporotricose felina na região, enfatizando medidas de controle, prevenção e cuidados adequados com animais doentes. Além disso, a promoção da castração e a

manutenção dos gatos dentro de casa são medidas cruciais para combater a disseminação da doença (MICHELON et. al., 2019).

Diante do exposto, temos como problema de pesquisa: Qual o desfecho clínico laboratorial em felinos com suspeita de esporotricose atendidos no Hospital Veterinário de Santa Cruz do Sul?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Avaliar o desfecho clínico laboratorial de felinos com suspeita de esporotricose atendidos no hospital veterinário de Santa Cruz do Sul.

2.2. Objetivos específicos

Acompanhar o fluxo desde o início do atendimento de gatos suspeitos até o desfecho final no hospital veterinário de Santa Cruz do Sul;

Avaliar os exames laboratoriais realizados para o diagnóstico de gatos com suspeita de Esporotricose;

Verificar quais os exames específicos são realizados em gatos suspeitos para Esporotricose;

Comparar resultados dos exames laboratoriais com resultados positivos e negativos em relação aos sinais clínicos dos felinos;

Analisar dados epidemiológicos dos felinos com suspeita de Esporotricose.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. A esporotricose na história

Historicamente, a esporotricose foi atribuída a uma única espécie, *Sporothrix schenckii* (BARROS *et al.*, 2011). Entretanto, estudos moleculares demonstraram que *S. schenckii* constitui um complexo de sete espécies de interesse clínico, discriminadas filogeneticamente como *S. schenckii*, *S. brasiliensis*, *S. globosa*, *S. mexicana*, *S. pallida*, *S. luriei* e *S. chilensis* (MARIMON *et al.*, 2007 *apud* VIANA, PAULA GONÇALVES. 2020). As espécies *S. brasiliensis* e *S. globosa*, juntamente com *S. schenckii* (*sensu stricto*) e *S. luriei* compõem o clado patogênico do gênero *Sporothrix*. No entanto, as 18 espécies consideradas clinicamente relevantes são *S. schenckii*, *S. brasiliensis* e *S. globosa*, enquanto *S. luriei* tem um baixo impacto clínico-epidemiológico dentro deste gênero. *Sporothrix chilensis*, *S. pallida* e *S. mexicana*, que compõem o clado ambiental, estão associadas a infecções ocasionais (LOPES-BEZERRA *et al.*, 2018 *apud* VIANA, PAULA GONÇALVES. 2020).

Sporothrix brasiliensis tem sido descrita como uma espécie emergente, altamente patogênica para humanos e animais (ARRILLAGA-MONCRIEFF *et al.*, 2009; MARIMON *et al.*, 2007; OLIVEIRA *et al.*, 2011b; RODRIGUES *et al.*, 2013a; SILVA-VERGARA *et al.*, 2012). *Sporothrix brasiliensis* é a espécie mais virulenta do gênero *Sporothrix* (ISHIDA *et al.*, 2014), sendo o agente etiológico mais prevalente da esporotricose humana e animal no país (BOECHAT *et al.*, 2018).

3.2. Epidemiologia

O estudo de Michelon *et al.* (2019) concentrou-se na esporotricose felina na região sul do Rio Grande do Sul (RS), uma área endêmica para a doença. Os resultados epidemiológicos revelaram um quadro preocupante. A maioria dos casos de esporotricose felina na região ocorreu em gatos adultos, principalmente machos não castrados. Surpreendentemente, muitos desses gatos já estavam sob os cuidados de tutores quando foram diagnosticados com a doença (MICHELON *et al.*, 2019).

Além disso, foi observado que a maioria dos gatos afetados tinha acesso à rua e tinha o hábito de se envolver em brigas, o que aumenta o risco de infecção. Uma descoberta alarmante foi que a maioria dos gatos com esporotricose estava recebendo tratamento antifúngico sem orientação veterinária, e quando a orientação ocorria, geralmente já se passavam seis a 12 meses desde o início das lesões.

Outro ponto relevante foi que todos os gatos estudados tinham contato direto com humanos, e a maioria deles também tinha contato com outros animais, principalmente outros gatos. A transmissão zoonótica (para humanos) foi documentada em 10% dos casos estudados na região sul do RS (MICHELON *et al.*, 2019).

Esses dados epidemiológicos destacam a necessidade urgente de conscientização da população sobre a esporotricose felina na região, enfatizando medidas de controle, prevenção e cuidados adequados com animais doentes. Além disso, a promoção da castração e a manutenção dos gatos dentro de casa são medidas cruciais para combater a disseminação da doença (MICHELON *et al.*, 2019).

Em relação à epidemiologia específica da esporotricose felina no RS, os resultados indicam que as áreas urbanas são mais afetadas, e a transmissão da doença ocorre principalmente através do contato com gatos doentes, que podem atuar como portadores do fungo em suas garras e cavidade oral. Embora a transmissão zoonótica seja relativamente baixa, ainda representa um risco significativo para a saúde humana na região (MICHELON *et al.*, 2019).

Um estudo analisou a eficácia da citopatologia como método de diagnóstico da esporotricose em gatos no estado do Rio de Janeiro, Brasil, durante uma epidemia dessa

doença transmitida pelo felino doméstico, 196 felinos foram avaliados clinicamente, com coleta de swab do exsudato e lâminas via impressão das lesões. Os resultados revelaram que 102 gatos (52,0%) foram diagnosticados com esporotricose. Notavelmente, metade dos casos apresentaram discordância entre os resultados da cultura micológica e da citopatologia ($p < 0,0001$; $\chi^2 = 32,960$), com a cultura mostrando-se mais sensível (95,2%) do que a citopatologia (52,6%) (MACÊDO-SALES et al., 2019).

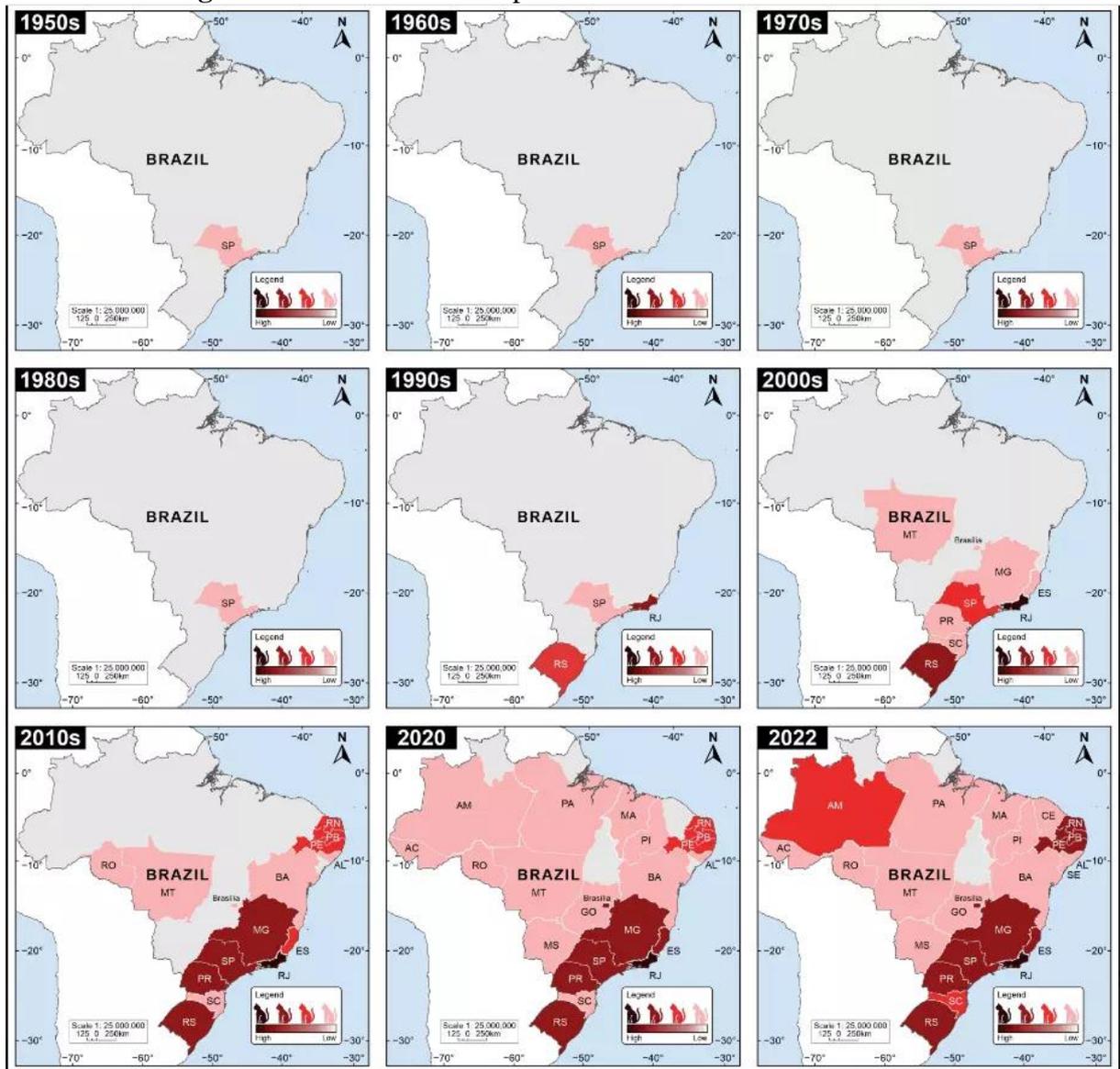
A Esporotricose de Transmissão Felina (ETF) no Brasil mostra um aumento drástico de casos, com 329 casos confirmados em João Pessoa entre 2018 e 2019, e 600 atendimentos relacionados no Hospital Universitário. Curitiba também registrou 36 novos casos em 2019. A falta de um programa nacional de controle e diagnóstico adequado contribui para a subnotificação, agravando a situação (SBMT, 2020).

A incidência alarmante da esporotricose no Brasil tem despertado preocupação na comunidade científica. No estado do Rio de Janeiro, os registros mostram um aumento de 162% na taxa de contaminação ao longo de 10 anos, saltando de 579 casos em 2013 para 1.518 em 2022, de acordo com o Sinan (Sistema de Informação de Agravos de Notificação). Notavelmente, os casos entre menores de 15 anos também viram um aumento significativo, de 26 em 2013 para 196 em 2022, representando uma elevação de 653% (VASCONCELLOS, 2023).

A tendência de crescimento também se reflete em outros estados, como São Paulo e Minas Gerais, onde a esporotricose é classificada como uma doença de notificação compulsória. Isso implica que quando um diagnóstico é confirmado, o profissional responsável deve informar a Secretaria de Saúde do município, que, por sua vez, envia os dados ao Ministério da Saúde (VASCONCELLOS, 2023). Conforme a Figura 1, pode-se conferir a evolução da doença de 1950 a 2022.

O primeiro caso de esporotricose na Europa foi registrado pela França em 1903, seguido por mais de duzentos casos ao longo da década seguinte. No início do século XX, também foram observados casos nos Estados Unidos, assim como em diversas regiões da Europa, América do Sul, África do Sul, Rússia e Extremo Oriente. A esporotricose apresenta distribuição global, sendo menos comum na Europa e mais frequente nas Américas, África, Japão e Australásia. Na América Latina, destaca-se como a micose subcutânea mais prevalente em seres humanos (PIRES, 2017).

Figura 1: Crescimento da esporotricose no Brasil de 1950 a 2022.



Fonte: Brasil (2023).

3.3. Esporotricose felina

A esporotricose é uma infecção subaguda ou crônica causada por fungos pertencentes ao gênero *Sporothrix* (RODRIGUES *et al.*, 2014). Essa doença afeta seres humanos e diversos animais, com destaque para os felinos domésticos (WEESE; FULFORD, 2011).

A esporotricose pode ser agrupada em três formas: linfocutânea, cutânea e disseminada. A forma linfocutânea é a mais comum, nódulos dérmicos a subcutâneos pequenos e firmes, com 1–3 cm de diâmetro, desenvolvem-se no local da inoculação. À medida que a infecção sobe ao longo dos vasos linfáticos, desenvolvem-se cordões e novos nódulos. As lesões ulceram e liberam um exsudato sero-hemorrágico (WEESE; FULFORD, 2011).

Em gatos, as lesões estão mais frequentemente presentes na cabeça, especialmente na ponte do nariz e nas orelhas. Embora a doença sistêmica não seja evidente inicialmente, a doença crônica pode resultar em febre, apatia e depressão. Os sinais respiratórios podem ser aparentes (WEESE; FULFORD, 2011).

A forma cutânea tende a permanecer localizada no local da inoculação, embora as lesões possam ser multicêntricas. A esporotricose disseminada é rara, mas potencialmente fatal e pode desenvolver-se com negligência das formas cutânea e linfocutânea ou se o paciente for tratado inadequadamente com corticosteróides. A infecção se desenvolve por disseminação hematogênica ou tecidual do local inicial da inoculação para os ossos, pulmões, fígado, baço, testículos, trato gastrointestinal ou SNC (JONES; HUNT; KING, 2000).

O diagnóstico da esporotricose pode ser feito por cultura (amostras obtidas de lesões não abertas) ou exame microscópico do exsudato ou amostras de biópsia. Nos tecidos e no exsudato, o organismo está presente como poucas a numerosas células únicas, redondas ou em forma de charuto, dentro dos macrófagos. As células fúngicas são pleomórficas e pequenas ($2-10 \times 1-3 \text{ mcm}$); botões podem estar presentes e dar a aparência de uma raquete de tênis de mesa. Uma parede celular sem coloração envolve as leveduras quando se utilizam corantes do tipo *Wright* ou *Romanowsky* (ALVES, 2023).

Ainda conforme Alves (2023), as leveduras *Sporothrix* se assemelham muito às leveduras *Histoplasma*, mas o *Histoplasma* não demonstra a morfologia em forma de charuto comum ao *Sporothrix*. Uma técnica de anticorpo fluorescente tem sido usada para identificar células semelhantes a leveduras em tecidos. Em outras espécies além dos gatos, os organismos *Sporothrix* são frequentemente escassos em exsudato e tecido infectado, portanto o diagnóstico geralmente requer cultura e/ou coloração imuno-histoquímica.

Nas culturas, é produzido um micélio verdadeiro, com hifas finas, ramificadas e septadas, com conídios em forma de pêra em conidióforos delgados. A cultura e o ensaio de PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) podem ser úteis para determinar as espécies de *Sporothrix* envolvidas, pois podem afetar o tratamento e o prognóstico. ELISAs (*Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay*) de anticorpos podem estar disponíveis e são sensíveis e específicos em gatos; outras espécies não foram avaliadas (ALVES, 2023).

3.4. Esporotricose humana

A esporotricose é uma doença fúngica cutânea e subcutânea de humanos e outros mamíferos, conhecida por ser causada pelo complexo de espécies *Sporothrix schenckii*, que compreende quatro espécies de importância clínica: *S. brasiliensis*, *S. globosa*, *S. luriei*, e *S. schenckii* sensu estrito. Deles, *S. globosa* e *S. schenckii* s. rua. mostram distribuição global e diferenças na frequência global como agentes causais da doença. Nas Américas, apenas três espécies estão presentes: *S. schenckii*, *S. brasiliensis* (até agora relatado apenas no Brasil) e *S. globosa*. Dependendo da gravidade da infecção e do bem-estar geral do indivíduo, a esporotricose pode se manifestar de diversas maneiras. As doenças de pele são as mais comuns (ALVES, 2023).

A via linfocutânea é a apresentação mais comum da esporotricose e às vezes é descrita como disseminação esporotricóide. Ocorre após a implantação de esporos em uma ferida (ALVES, 2023). As lesões geralmente aparecem na pele exposta e muitas vezes a mão ou o antebraço são afetados, pois essas áreas são locais comuns de lesões. As características da esporotricose cutânea incluem:

A primeira lesão pode levar de 20 a 90 dias para aparecer após a inoculação cutânea inicial. Geralmente o primeiro nódulo visível ocorre dentro de 20 dias. O primeiro sinal é uma protuberância firme (nódulo) na pele que pode variar em cor do rosa ao quase roxo. Geralmente é indolor ou apenas levemente sensível. O nódulo cresce gradualmente, fica vermelho, torna-se pustuloso e úlcera. A ferida aberta (úlcer) pode drenar líquido claro (RODRIGUES *et al.*, 2014).

Se não forem tratados, o nódulo e a úlcera tornam-se crônicos e permanecem inalterados durante anos. Em cerca de 60% dos casos, a infecção se espalha ao longo dos gânglios linfáticos e uma cadeia de nódulos linfáticos se desenvolve em linha no braço (ou perna)

infectado, afastando-se da úlcera inicial (RODRIGUES et al., 2014). Estas também evoluem para úlceras e podem durar anos se não forem tratadas A apresentação dos quadros pode ser observada na tabela 1 abaixo:

Tabela 1: Características e apresentação dos sinais e sintomas:

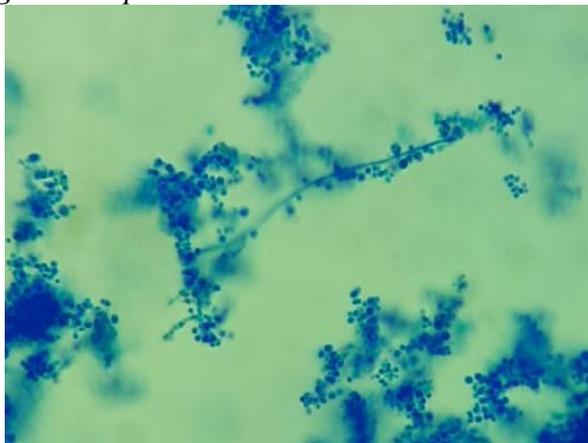
Apresentação	Características
Doença de pele	Os pacientes geralmente estão bem, sem febre A lesão se desenvolve no local de um arranhão Nódulos aparecem sob a pele ao longo dos canais linfáticos
Doença pulmonar	Os pacientes geralmente têm doença pulmonar crônica subjacente grave e apresentam pneumonia Eles podem ou não ter lesões de pele
Ossos e doenças articulares	Os pacientes geralmente apresentam artrite inflamatória subaguda ou crônica envolvendo uma ou mais articulações Eles podem ou não ter lesões de pele
Doença disseminada	Os pacientes apresentam lesões cutâneas, mas podem ter envolvimento de outros órgãos, incluindo olhos, próstata, mucosa oral , laringe e cérebro. A propagação geralmente ocorre apenas em pessoas com sistema imunológico enfraquecido, por exemplo, pacientes com HIV ou Aids

3.5. Etiologia

A esporotricose é uma infecção causada por diferentes espécies do fungo dimórfico *Sporothrix*, incluindo *Sporothrix schenckii* (LLORET et al., 2013). *S. brasiliensis*, *S. globosa*, *S. mexicana* e *S. luriei*, sendo *S. brasiliensis* a mais prevalente no Brasil (RODRIGUES et al., 2014). Essa doença afeta tanto seres humanos quanto diversos animais, como cavalos, camelos, bovinos, suínos e, especialmente, felinos domésticos. O fungo possui uma forma de vida micelial em temperaturas ambientais de 25 a 30°C, enquanto assume a forma de levedura a 37°C, podendo afetar a pele, o sistema linfático e, em casos mais graves, causar doença sistêmica (LLORET et al., 2013; WEESE; FULFORD, 2011).

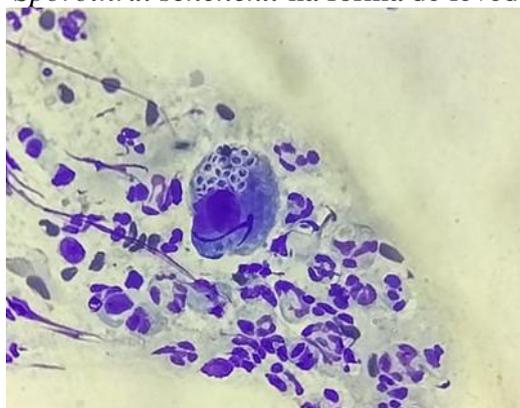
A esporotricose é uma condição amplamente distribuída na natureza e é encontrada principalmente em ambientes com matéria orgânica em decomposição, sendo mais comum em regiões de clima tropical e subtropical. O crescimento do fungo está diretamente relacionado à umidade, prosperando em locais com níveis de umidade entre 92% e 100%. Além disso, seus esporos podem ser dispersos pelo ar em condições de umidade adequada, geralmente entre 26°C e 28°C. A propagação dessa micose e sua capacidade de adaptação a diferentes hospedeiros, incluindo humanos, destacam a importância do estudo da esporotricose tanto em termos clínicos quanto epidemiológicos. Entender os fatores que contribuem para sua disseminação é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e controle eficazes (DONADEL et al., 1993).

Figura 2 - *Sporothrix schenckii* na forma de micélio



Fonte: (arquivo pessoal)

Figura 3 - *Sporothrix schenckii* na forma de levedura a 37°C.



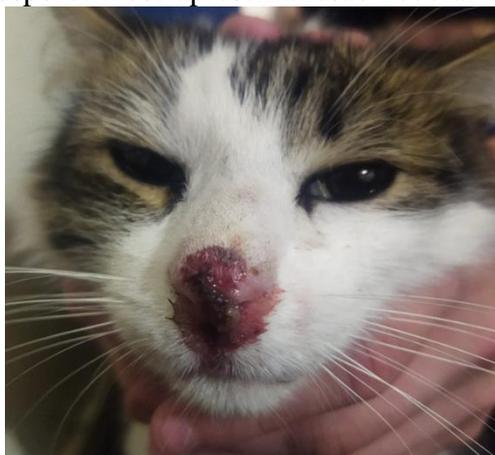
Fonte: (arquivo pessoal)

3.6. Patogenia

O *Sporothrix sp* não tem a capacidade de penetrar a pele intacta, o que significa que a infecção ocorre geralmente através da inoculação do agente, quando o fungo consegue penetrar nas camadas mais profundas do tecido e se converte para a forma de levedura. Após um período de incubação, que pode variar consideravelmente, indo de 3 a 84 dias, com uma média de 21 dias, uma lesão inicial se desenvolve no local da inoculação (conhecida como pápula) (LARSSON, 2011). A partir desse ponto, o agente pode permanecer localizado no local da inoculação, resultando no desenvolvimento de lesões nodulares que frequentemente ulceram centralmente e produzem exsudato com coloração variando de castanho avermelhado a purulento. Além disso, o fungo tem a capacidade de disseminação pelo organismo, seja pela via hematogênica ou linfática, podendo se estabelecer em locais como os olhos, trato gastrointestinal, sistema nervoso central e outros órgãos (ETTINGER; FELDMAN, 2004).

A forma clínica da doença, ou seja, como ela se apresenta, é influenciada pela resposta imunológica do hospedeiro. Além da inoculação direta, é importante mencionar que a inalação, aspiração ou ingestão do fungo também podem resultar em doença. Esses diferentes modos de infecção destacam a complexidade da esporotricose e a necessidade de compreender os mecanismos envolvidos na sua disseminação e manifestações clínicas (BRUM *et al.*, 2007).

Figura 4 – Felino com esporotricose apresenta lesão nodular ulcerativa no plano nasal.



Fonte: (Arquivo pessoal)

Os quadros clínicos mais comuns envolvem múltiplas lesões cutâneas, muitas vezes afetando as mucosas, especialmente as do sistema respiratório. Sintomas como espirros, dificuldade respiratória e secreção nasal são frequentemente observados (Schubach *et al.*, 2004). De acordo com Pereira *et al.* (2010), animais que apresentam sintomas respiratórios têm um maior risco de falha no tratamento e óbito. As áreas mais frequentemente afetadas são aquelas que geralmente estão envolvidas em brigas, como a cabeça, extremidades dos membros e a cauda, mas qualquer parte do corpo pode ser afetada. Na cabeça, as lesões tendem a se concentrar no nariz, orelhas e região ao redor dos olhos (Pereira *et al.*, 2010; Schubach *et al.*, 2012). Além disso, outros sintomas inespecíficos podem estar presentes, incluindo falta de apetite, desidratação e perda de peso (Schubach *et al.*, 2004). (Veja a Figura 4).

Figura 5 – Felino com esporotricose apresenta lesão nodular ulcerativa no plano nasal e perda de peso.



Fonte: (arquivo pessoal)

3.7. Diagnóstico

A esporotricose felina, uma micose subcutânea causada pelo fungo *Sporothrix spp.*, é uma doença de difícil diagnóstico devido à sua manifestação clínica polimórfica e à necessidade de métodos laboratoriais precisos para confirmação. A compreensão abrangente dos métodos de diagnóstico existentes e o desenvolvimento de novas ferramentas diagnósticas têm sido essenciais para melhorar a detecção e o manejo dessa doença em gatos, ajudando assim a reduzir sua disseminação e impacto na saúde animal (OROFINO- COSTA *et al.*, 2022).

O método de referência para o diagnóstico da esporotricose felina é baseado no isolamento e na identificação do fungo em culturas micológicas. Embora seja considerado padrão, esse método apresenta desafios práticos significativos, como a necessidade de instalações laboratoriais específicas para lidar com fungos patogênicos e o tempo prolongado necessário para a obtenção dos resultados, que pode levar até 30 dias. Além disso, a possibilidade de contaminação das culturas e a lenta conversão do fungo para a fase leveduriforme representam limitações importantes para o uso generalizado desse método.

Para superar essas limitações, os exames microscópicos diretos, como a citopatologia e a histopatologia, surgiram como ferramentas complementares no diagnóstico precoce da esporotricose. A citopatologia, baseada na análise de impressões de lesões cutâneas, é uma técnica de baixo custo, de execução relativamente simples e de resultados rápidos. No entanto, sua sensibilidade pode ser comprometida pelo uso prévio de terapias antifúngicas e pela variação na carga fúngica das lesões ao longo do tratamento (FERREIRA *et al.*, 2018).

Por outro lado, o exame histopatológico, obtido por meio de biópsias de lesões cutâneas, fornece informações detalhadas sobre a resposta inflamatória e as características

histológicas associadas à infecção por *Sporothrix spp.* Embora a coloração histoquímica específica tenha melhorado a identificação das estruturas fúngicas, a limitação na visualização das estruturas de levedura continua sendo uma preocupação importante durante a análise histopatológica (FERREIRA *et al.*, 2018).

Recentemente, técnicas sorológicas e moleculares têm demonstrado promessa no diagnóstico e no monitoramento da esporotricose felina. Testes sorológicos, como o ELISA baseado em antígenos de *Sporothrix spp.*, têm se mostrado altamente sensíveis e específicos para diferentes formas clínicas da doença. A detecção e identificação por PCR, utilizando genes específicos do *Sporothrix spp.*, possibilitaram a identificação rápida e precisa do DNA fúngico, tornando-se uma ferramenta valiosa para o diagnóstico precoce e a vigilância epidemiológica da doença (OROFINO- COSTA *et al.*, 2022).

Embora essas técnicas diagnósticas tenham ampliado as opções para o diagnóstico da esporotricose felina, é importante considerar cuidadosamente os desafios práticos e as limitações de cada método, além de avaliar a disponibilidade e o custo associado a essas ferramentas. A implementação generalizada dessas técnicas em ambientes clínicos e de pesquisa veterinária requer uma compreensão aprofundada de sua sensibilidade e especificidade, bem como protocolos claros para garantir sua eficácia e confiabilidade (FERREIRA *et al.*, 2018).

À medida que avançamos no entendimento da esporotricose felina, a contínua inovação e o aprimoramento das ferramentas de diagnóstico desempenharão um papel crucial na identificação precoce, no tratamento oportuno e na prevenção da disseminação da doença, contribuindo assim para a saúde e bem-estar contínuos dos gatos e das comunidades em que vivem (OROFINO- COSTA *et al.*, 2022).

3.8. Tratamento

A esporotricose felina representa um desafio significativo devido à sua natureza crônica, tratamento prolongado e recorrência potencial, mesmo após o término do tratamento. O uso de terapia antifúngica, como o itraconazol, demonstrou eficácia, mas a resistência crescente a esse agente antifúngico tem complicado o cenário terapêutico. A combinação de itraconazol com iodeto de potássio tem se mostrado uma opção promissora em casos refratários, especialmente quando há envolvimento da mucosa nasal e sinais respiratórios (OROFINO- COSTA *et al.*, 2022).

A introdução de anfotericina B em formulações lipídicas e a sua combinação com itraconazol tem sido utilizada em casos graves de esporotricose disseminada. No entanto, devido ao custo elevado, seu uso é limitado e geralmente é reservado para situações em que outras opções terapêuticas se mostram ineficazes (OROFINO- COSTA *et al.*, 2022).

A terbinafina, embora tenha mostrado promessa no tratamento da esporotricose em seres humanos, ainda carece de estudos mais aprofundados em relação à sua eficácia em animais. O fluconazol também foi experimentado, mas a sua eficácia e segurança no tratamento da esporotricose felina ainda não foram totalmente esclarecidas (FERREIRA *et al.*, 2018).

Além da terapia farmacológica, outras abordagens, como termoterapia, terapia cirúrgica e criocirurgia, têm sido consideradas em casos selecionados, embora seu papel precise ser cuidadosamente avaliado em termos de benefícios e possíveis complicações (FERREIRA *et al.*, 2018).

Para garantir o sucesso do tratamento, é crucial o envolvimento ativo e persistente do proprietário do gato, além de uma compreensão clara dos riscos envolvidos no abandono prematuro do tratamento. A observância rigorosa do regime de tratamento e a monitorização regular dos efeitos colaterais são essenciais para minimizar a recorrência da doença e otimizar a qualidade de vida do animal afetado.

Embora o critério de cura continue a ser predominantemente clínico, é importante ter em mente a possibilidade de recorrência, mesmo após a aparente resolução das lesões. Portanto, a vigilância contínua é crucial, especialmente em gatos com lesões nas regiões nasais e sinais respiratórios, a fim de detectar prontamente quaisquer sinais de reativação da infecção.

Em situações extremas, a eutanásia pode ser considerada como último recurso em casos de sofrimento significativo ou falha terapêutica grave. No entanto, essa decisão deve ser feita com extrema cautela e sob a orientação de um profissional veterinário experiente. A incineração adequada das carcaças é essencial para prevenir a disseminação do agente patogênico no ambiente circundante (FERREIRA *et al.*, 2018).

Figura 6. Métodos de tratamento

MEDICAMENTO	DOSE	VIA	FREQUÊNCIA	TEMPO DE TRATAMENTO
Itraconazol ^{a,b}	Adultos 100 mg a 200 mg/dia Crianças 5 mg/kg/dia	Oral	1x/dia (após refeição)	Até 1 mês após desaparecimento dos sinais clínicos/lesões (ver critérios de cura).
Terbinafina	Adultos 250 mg 500 mg/dia Crianças <20 kg: 62,5 mg 20 kg a 40 kg: 125 mg >40 kg: 250 mg	Oral	1x/dia	Até 1 mês após desaparecimento dos sinais clínicos/lesões (ver critérios de cura).
Solução saturada de iodeto de potássio (manipular 50 g de iodeto de potássio em 35 mL de água destilada (com uso de conta-gotas))	Início: 5 gotas, aumentando 1 gota/dia (ambas as tomadas) até atingir. Adultos 20 a 25 gotas, 2x/dia Crianças <20 kg: 10 gotas 20 kg a 40 kg: 15 gotas >40 kg: 20 a 25 gotas	Oral	2x/dia (após refeições, com suco ou leite). Não tomar puro.	Até 1 mês após desaparecimento dos sinais clínicos/lesões (ver critérios de cura).
Posaconazol	400 mg (10 mL da solução oral)	Oral	2x/dia (após refeição)	Terapia de resgate para casos refratários graves.
Anfotericina B	1 mg/kg/dia (máx. 50 mg/dia) para anfotericina desoxicolato; 3 mg a 5mg/kg/dia, se formulação lipídica ^c	Intravenosa	1 x/dia	Até resposta clínica (em torno de 10 a 14 dias); substituir por itraconazol assim que possível.

Fonte: DCCI/SVS/MS.

^a O itraconazol pertence ao Componente Básico da Assistência Farmacêutica e deve ser fornecido pelo município.

^b Em casos especiais, de adultos ou crianças que não consigam deglutir o itraconazol em cápsulas, estas podem ser abertas e dissolvidas em sucos cítricos ou xarope para realização do tratamento.

^c O complexo lipídico de anfotericina B deverá ser solicitado ao Ministério da Saúde pelo serviço de atendimento aos casos graves (disseminados). O atendimento a essa solicitação ocorrerá por meio do preenchimento da Ficha de Solicitação de Medicamentos Antifúngicos para Pacientes com Micoses Sistêmicas Endêmicas do Ministério da Saúde (Anexo) e, ainda, de dois laudos encaminhados em cópia: infecção fúngica em atividade recente e sorologia anti-HIV.

Fonte: Brasil (2023).

4. ARTIGO

AVALIAÇÃO CLÍNICO LABORATORIAL DE FELINOS COM SUSPEITA DE ESPOROTRICOSE DO INTERIOR DO RIO GRANDE DO SUL

Débora Hickmann Chaves

Danielly Joani Bulle

Adelina Rodrigues Aires

RESUMO

A esporotricose é uma infecção fúngica que se desenvolve abaixo da pele, predominantemente afetando gatos, originada pelo fungo *Sporothrix schenckii*. Ela pode se manifestar em humanos, cães e outros animais. Os felinos têm um papel significativo na propagação dessa doença, tanto entre os animais quanto para os humanos, devido às suas características particulares. No Brasil, o *S. brasiliensis* é reconhecido como o principal agente causador da esporotricose em humanos e gatos, sendo responsável por mais de 90% dos casos. Este estudo teve como objetivo analisar os resultados clínicos e laboratoriais de felinos suspeitos de esporotricose atendidos no Hospital Veterinário de Santa Cruz do Sul. No total, foram atendidos 10 felinos, a maioria dos quais eram machos não castrados que tinham acesso à rua e/ou conviviam com outros felinos. Um achado relevante foi a discrepância nos resultados entre os testes citopatológicos e microbiológicos. Esses resultados ressaltam a necessidade de considerar não apenas a presença das lesões cutâneas, mas também sua localização específica, como um indício do possível modo de transmissão e exposição ao agente causador da esporotricose. Além disso, sublinha a importância de implementar medidas preventivas para reduzir a exposição dos gatos a esses potenciais pontos de contaminação no ambiente.

Palavras-chave: Doenças do Gato. Esporotricose. Micoses.

5. CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o número de casos de esporotricose é predominante em felinos machos não castrados. Este achado evidencia a associação entre o comportamento territorial/agressivo desses animais e uma maior exposição ao fungo *Sporothrix* spp.

Além disso, a presença de outros felinos no ambiente doméstico e o acesso à rua foram identificados como fatores de risco significativos para a esporotricose. A convivência com outros felinos aumenta as oportunidades de transmissão da doença, enquanto o acesso à rua expõe os felinos a fontes ambientais potenciais de contaminação por *Sporothrix* spp. É necessário explorar mais detalhadamente a dinâmica da transmissão da doença entre felinos em ambientes domésticos e a influência do contato com o ambiente externo na disseminação do fungo.

Quanto aos métodos diagnósticos, os resultados demonstram a importância da realização de exames microbiológicos para confirmar o diagnóstico de esporotricose em felinos. A cultura microbiológica mostrou-se mais sensível em comparação com a citopatologia por *imprint*. No entanto, a precisão do diagnóstico depende da confecção adequada da lâmina durante o procedimento da citopatologia e sua análise laboratorial. Isso ressalta a necessidade de capacitação dos profissionais na coleta e análise adequadas das amostras, bem como a importância contínua do aprimoramento das técnicas laboratoriais para garantir uma detecção precisa da doença.

Essa observação ressalta a importância de considerar não apenas a presença das lesões cutâneas, mas também a localização específica das mesmas, como um indicativo do provável mecanismo de transmissão e exposição ao agente causador da esporotricose. Ademais, reforça a necessidade de estratégias de prevenção que visem reduzir a exposição dos felinos a esses potenciais pontos de contaminação ambiental.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. J. et al. Esporotricose em felinos domésticos (*Felis catus domesticus*) em Campos dos Goytacazes, RJ. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, p. 1438-1443, 2018.

ALVES, B. **Esporotricose** | Biblioteca Virtual em Saúde MS. Disponível em: <<https://bvsmms.saude.gov.br/ esporotricose/>>. Acesso em 30 out. 2023.

BAZZI, T. et al. Características clínico-epidemiológicas, histomorfológicas e histoquímicas da esporotricose felina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, n. 4, p. 303–311, abr. 2016.

BRASIL. Governo do Estado do Paraná. **Esporotricose**. 2023. Disponível em:<[https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Esporotricose#:~:text=No%20Brasil%2C%20o%20primeiro%20caso,2022\)%20\(Figura%2001\).](https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Esporotricose#:~:text=No%20Brasil%2C%20o%20primeiro%20caso,2022)%20(Figura%2001).>)>. Acesso em 13 out. 2023.

BRUM, L. C. et al. Principais dermatoses zoonóticas de cães e gatos. **Clínica Veterinária**, v. 69, n. 7, p. 29-46, 2007.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária**. São Paulo: Manole, 2004. 2236 p.

FERREIRA, A. et al. **Guia Prático para enfrentamento da Esporotricose Felina em Minas Gerais**. Practical guide for coping with feline sporotrichosis in Minas Gerais State-Brazil. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://crmvmg.gov.br/arquivos/ascom/esporo.pdf>>.

GREMIÃO, I. D. F. et al. Guideline for the management of feline sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* and literature revision. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 52, n. 1, p. 107–124, 29 set. 2020.

Hospital Veterinário. **Universidade de Santa Cruz do Sul**. Disponível em: <<https://www.unisc.br/pt/hospital-veterinario>>. Acesso em: 10 out. 2023.

LARSSON, Carlos Eduardo. Esporotricose. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 48, n. 3, p. 250-259, 2011.

LLORET, A. et al. Sporotrichosis in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, **Thousand Oaks**, v. 15, n. 7, p. 619-623, 2013.

DE MACÊDO-SALES, P. A. et al. Diagnóstico laboratorial da esporotricose felina em amostras coletadas no estado do Rio de Janeiro, Brasil: limitações da citopatologia por imprint. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 9, n. 2, p. 7-7, 2018.

MICHELON, L. et al. Dados epidemiológicos da esporotricose felina na região Sul Do Rio Grande do Sul: uma abordagem em saúde pública. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 6, p. 4874–4890, 2019.

OROFINO- COSTA, R. et al. Esporotricose humana: recomendações da Sociedade Brasileira de Dermatologia para o manejo clínico, diagnóstico e terapêutico. **Anais Brasileiros de Dermatologia (Portuguese)**, v. 97, n. 6, p. 757–777, 1 nov. 2022.

PIRES, Camila. Revisão de literatura: esporotricose felina. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 15, n. 1, p. 16-23, 2017.

REED, K. D. et al. Zoonotic transmission of sporotrichosis: case report and review. **Clinical Infection Diseases**, Chicago, v. 16, n. 3, p. 384-387, 1993.

SCHUBACH, A. Sporotrichosis. In: GREENE, C.E. Infectious Diseases of the Dog and Cat-E-Book. **St. Louis: Elsevier Health Sciences**, 2013, p.1376.

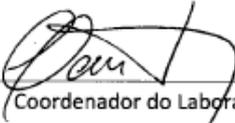
Esporotricose: número de casos deve aumentar e há risco de surto no País, alerta infectologista. **Sociedade Brasileira de Medicina Tropical SBMT**, 2020. Disponível em:<<https://sbmt.org.br/sporotrichosis-number-of-cases-should-increase-and-there-is-risk-of-an-outbreak-in-the-country-warns-infectologist/#:~:text=Considerada%20uma%20doen%C3%A7a%20negligenciada%20e,falta%20de%20medica%C3%A7%C3%A3o%20gratuita%20facilmente>>. Acesso em 13 out. 2023.

Micologia. Subcutaneous Mycoses – Sporotrichosis. **University of Adelaide**. 2023. Disponível em: <<https://www.adelaide.edu.au/mycology/mycoses/subcutaneous-mycoses#sporotrichosis>>. Acesso em 12 out.2023.

VASCONCELLOS, Lucas. **Esporotricose: casos da doença aumentam 162% em 10 anos no RJ**. UOL 2023. Disponível em:<<https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2023/05/26/esporotricose-casos-da-doenca-aumentam-260-em-10-anos-no-rj-saiba-mais.htm>>. Acesso em 13 out. 2023.

ANEXOS

ANEXO I: CARTA DE AUTORIZAÇÃO DO COORDENADOR DO LABORATÓRIO

 UNISC <small>UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL</small>	CARTA DE AUTORIZAÇÃO DO COORDENADOR DO LABORATÓRIO	Comissão de Ética no Uso de Animais - CEUA
<p>Eu, Cláudia Lautert Coordenador do Laboratório Hospital Veterinário, declaro para os devidos fins que estou ciente e de acordo que a atividade acadêmica intitulada " Avaliação de desfecho clínico laboratorial em felinos com suspeita de Esporotricose atendidos no Hospital Veterinário de Santa Cruz do Sul" e coordenada pelo(a) professora Danielly Joani Bullé seja desenvolvida no laboratório supracitado.</p> <p>Estou ciente também de que a mesma só poderá iniciar após aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais - CEUA/UNISC.</p> <p>Santa Cruz do Sul, 09 de novembro de 2023.</p> <p> _____ Coordenador do Laboratório</p>		
<p>Observação: quando o Coordenador do Laboratório for também o responsável legal pela atividade, solicitar assinatura do Chefe do Departamento ao qual o mesmo está vinculado.</p>		

ANEXO II: AUTORIZAÇÃO CEUA

 UNISC UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL	FORMULÁRIO UNIFICADO PARA SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE ANIMAIS EM EXPERIMENTAÇÃO
USO EXCLUSIVO DA COMISSÃO PROTOCOLO Nº _____ RECEBIDO EM: ____/____/____	
No campo "fármaco", deve-se informar o(s) nome(s) do(s) princípio(s) ativo(s) com suas respectivas Denominação Comum Brasileira (DCB) ou Denominação Comum Internacional (DCI). Na ausência destes, a estrutura química linear. Observação: Todos os campos deverão ser preenchidos. Em caso de não se aplicar, preencher "não se aplica"	
1. PRAZO Início: <u>01</u> / <u>03</u> / <u>2024</u> Término: <u>31</u> / <u>05</u> / <u>2024</u>	
2. TÍTULO DO PROJETO/AULA PRÁTICA/TREINAMENTO	
AVALIAÇÃO DE DESFECHO CLÍNICO LABORATORIAL EM FELINOS COM SUSPEITA DE ESPOROTRICOSE ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DE SANTA CRUZ DO SUL	
Área do conhecimento: <u>MICOLOGIA</u>	
3. RESPONSÁVEL Nome completo: <u>Danielly Joani Bullé</u> Instituição: <u>UNISC - Universidade de Santa Cruz do Sul</u> Unidade: _____ Departamento/disciplina: <u>Ciência da Vida</u>	
Experiência prévia: _____ <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim - Quanto tempo? _____	
Treinamento: _____ <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim - Quanto tempo? _____	
Vínculo com a instituição: <input checked="" type="checkbox"/> Docente/Pesquisador <input type="checkbox"/> Téc. Nível Sup. <input type="checkbox"/> Jovem pesquisador/Pesquisador visitante Telefone: <u>(51) 9 98981150</u> Localização: <u>Rua Venezuela AVENIDA 474 SANTA CRUZ DO SUL, RIO GRANDE DO SUL 96815248</u> E-mail: <u>daniellyb@hotmail.com</u>	
4. COLABORADORES	
Nome completo: <u>Débora Hickmann Chaves</u> Instituição: <u>UNISC - Universidade de Santa Cruz do Sul</u> Nível acadêmico: <u>Superior incompleto</u> Experiência prévia (em anos): _____ Treinamento (especificar): _____ Telefone: <u>(51) 9 99075006</u> E-mail: <u>deeh-chaves@hotmail.com</u>	

Nome completo: <u>Adelina Rodrigues Aires</u>
Instituição: <u>UNISC - Universidade de Santa Cruz do Sul</u>
Nível acadêmico: <u>Doutora</u>
Experiência prévia (em anos): <u>14 anos</u>
Treinamento (especificar): <u>18 anos. Atuação em projetos de pesquisa de iniciação científica;</u>
Experimento em mestrado e doutorado.
Telefone: <u>(51) 9 83028999</u>
E-mail: <u>adelina@unisc.br</u>
Nome completo: _____
Instituição: _____
Nível acadêmico: _____
Experiência prévia (em anos): _____
Treinamento (especificar): _____
Telefone: _____
E-mail: _____
5. RESUMO DO PROJETO/AULA
<p>A esporotricose é a micose subcutânea que mais acomete os felinos, causada por fungos do Complexo <i>Sporothrix schenckii</i>, e frequentemente agride humanos, cães e outros animais. Atualmente o felino atua como o maior disseminador da doença, tanto para outros animais quanto para os seres humanos, devido a características peculiares da espécie. No Brasil, o <i>S. brasiliensis</i> é hoje reconhecido como a principal causa de esporotricose em humanos e gatos, sendo responsável por mais de 90% dos casos. Assim, o objetivo do presente artigo será avaliar o desfecho clínico laboratorial de felinos com suspeita de esporotricose atendidos no hospital veterinário de Santa Cruz do Sul. Espera-se acompanhar o fluxo desde o início do atendimento de gatos suspeitos até o desfecho final no hospital veterinário de Santa Cruz do Sul, avaliando os exames laboratoriais realizados para o diagnóstico de gatos com suspeita de esporotricose, e a partir disso, verificar quais os exames específicos são realizados em gatos suspeitos, tendo tais resultados, espera-se comparar resultados dos exames laboratoriais com resultados positivos e negativos em relação aos sinais clínicos dos felinos, utilizando os dados computados para analisar dados epidemiológicos dos felinos. Todo o processo acompanhar o tratamento dos felinos positivos e relacionar com os resultados clínico laboratorial, avaliar adesão medicamentosa, tratamento e cura, acompanhar a evolução dos felinos já em tratamento para esporotricose através de exames laboratoriais e sinais clínicos além de avaliar a exposição ao risco de tutores responsáveis pelos felinos diagnosticados com esporotricose.</p>

6. OBJETIVOS (na íntegra):

Avaliar o desfecho clínico laboratorial de felinos com suspeita de esporotricose atendidos no hospital veterinário de Santa Cruz do Sul.

Acompanhar o fluxo desde o início do atendimento de gatos suspeitos até o desfecho final no hospital veterinário de Santa Cruz do Sul;

Avaliar os exames laboratoriais realizados para o diagnóstico de gatos com suspeita de esporotricose;

Verificar quais os exames específicos são realizados em gatos suspeitos para esporotricose;

Comparar resultados dos exames laboratoriais com resultados positivos e negativos em relação aos sinais clínicos dos felinos;

Analisar dados epidemiológicos dos felinos com suspeita de esporotricose;

Acompanhar o tratamento dos felinos positivos e relacionar com os resultados clínico laboratorial;

Avaliar adesão medicamentosa, tratamento e cura;

Acompanhar a evolução dos felinos já em tratamento para esporotricose através de exames laboratoriais e sinais clínicos;

Avaliar a exposição ao risco de tutores responsáveis pelos felinos diagnosticados com esporotricose.

7. JUSTIFICATIVA

A justificativa deverá conter as bases científicas para o estudo, aula ou treinamento proposto, particularmente os dados prévios in vitro e in vivo que justifiquem a experimentação em animais. Dados prévios obtidos em modelos in vitro ou in silico deverão ser incluídos na justificativa para a utilização de animais. A simples ausência de estudos prévios com animais não é justificativa suficiente para sua utilização. Deverá ser incluído o "estado da arte" para permitir avaliar se projetos similares já foram realizados e assim evitar duplicação de resultados e utilização desnecessária de animais.

Por ser a principal espécie acometida pela doença, se fazendo desta forma necessária a utilização do animal em vida para acompanhamento da evolução do tratamento visto que não seria possível o uso de protótipos e/ou modelos.

8. RELEVÂNCIA

O potencial impacto da utilização dos animais para o avanço do conhecimento científico, a saúde humana e/ou animal, deverão ser incluídos neste item. Deverá ficar claro que os benefícios potenciais da atividade envolvendo animais em pesquisa ou ensino se sobrepõem às consequências negativas da experimentação animal.

A pesquisa ocorrerá dentro do LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados), com isso o risco inerente a exposição do tutor e do felino respeitando seus direitos e a proteção de seus dados.

Os riscos potenciais associados a este estudo incluem a possibilidade de lesão animal durante procedimentos invasivos ou coleta de amostras, apesar de práticas cuidadosas e protocolos de bem-estar animal serem seguidos. Além disso, os entrevistados podem se sentir desconfortáveis ao discutir a saúde felina devido às preocupações e ansiedades associadas. No entanto, este estudo oferece vários benefícios notáveis. Primeiro, pode identificar e tratar de forma mais eficaz os felinos afetados por doenças associadas, promovendo assim melhores resultados de saúde e bem-estar para os animais. Além disso, ao contribuir para a geração de conhecimento científico, esta pesquisa pode beneficiar o meio acadêmico e a comunidade em geral, fornecendo informações valiosas para o diagnóstico e manejo da doença felina. Em última análise, espera-se que a pesquisa melhore a qualidade do atendimento veterinário no Hospital Veterinário Sul de Santa Cruz (UNISC), forneça uma base mais sólida para tratamentos futuros e melhore os serviços de saúde animal prestados na região.

9. MODELO ANIMAL

Espécie (nome vulgar, se existir): Felis catus

Justificar o uso dos procedimentos e da espécie ou grupo taxonômico:

O responsável deverá justificar a espécie ou grupo taxonômico e os procedimentos a serem empregados em função do sistema biológico a ser estudado. A opção por um determinado modelo animal deverá ter consistência científica e não ser influenciada por conveniência ou orçamento.

Por ser a espécie mais acometida pela doença Sporothrix.

9.1 PROCEDÊNCIA

Biotério, fazenda, aviário, etc: Domiciliados ou resgatados trazidos ao HV por seus tutores ou protetores.

Animal silvestre Localização: _____ Número de protocolo SISBIO: _____

Outra procedência - qual? _____

O animal é geneticamente modificado? Não Sim Número de protocolo CQB: _____

Observações:

1ª: A autorização da CEUA não requer a existência de licença prévia de outras instituições. Entretanto, o responsável deverá obter todas as autorizações legais cabíveis que a natureza do projeto exige antes do início das atividades com animais como, por exemplo, autorizações de instituições como Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, Fundação Nacional do Índio - FUNAI, Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, Conselho de Gestão do Patrimônio Genético - CGEN, Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, dentre outras.

2ª: O proponente deverá priorizar a obtenção de animais de fornecedores credenciados no Concea. A aquisição de animais de fornecedores não credenciados deverá ser devidamente justificada, observando-se, neste caso, o disposto nas demais resoluções do Concea. A CEUA da instituição de ensino ou de pesquisa científica credenciada no CONCEA, que compra ou recebe animais de estabelecimento comercial ou de produtor local, que não possui como objetivo principal produzir ou manter animais para atividades de ensino ou pesquisa, deverá manter cadastro desse fornecedor, mediante registro do nome do proprietário, do endereço do respectivo estabelecimento e do CNPJ, ou CPF, quando for o caso, conforme as demais resoluções do Concea.

9.2. TIPO E CARACTERÍSTICA						
Espécie	Linhagem	Idade	Peso aprox.	Quantidade		
				M	F	Subtotal
Anfíbio**						
Ave**						
Bovino						
Bubalino						
Cão						
Camundongo heterogênico						
Camundongo isogênico						
Camundongo Knockout						
Camundongo transgênico						
Caprino						
Chinchila						
Cobaia						
Coelhos						
Equídeo						
Espécie silvestre brasileira*						
Espécie silvestre não-brasileira*						
Gato						20
Gerbil						
Hamster						
Ovino						
Peixe**						
Primata não-humano**						
Rato heterogênico						
Rato isogênico						
Rato Knockout						
Rato transgênico						
Réptil**						
Suíno						
Outra						
				TOTAL		20

* No caso de animais silvestres de vida livre, quando não for possível estimar o quantitativo, o número de animais efetivamente utilizados deverá constar no Relatório Anual da CEUA, assim como as demais informações constantes desta tabela.

** Animais cativos

9.3 MÉTODOS DE CAPTURA (somente em caso de uso de animais silvestres)

Deverá incluir não somente a descrição detalhada dos equipamentos utilizados na captura, como também estratégias para minimizar o estresse sofrido pelo animal capturado, inclusive durante eventual transporte, manipulação e marcação. Animais deverão ser soltos na mesma região de captura e nas mesmas condições nas quais foram capturados, conscientes e alertas.

Não se aplica.

9.4. PLANEJAMENTO ESTATÍSTICO/DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

O planejamento estatístico deverá embasar a solicitação do número de animais a serem utilizados no projeto. Dados prévios do responsável ou obtidos da literatura deverão ser utilizados para o cálculo formal do tamanho da amostra. Deverá ser utilizado o número mínimo de animais para a obtenção de resultados estatisticamente válidos.

Levantamento de dados baseados em estudo transversal sem aplicações de técnicas estatísticas. Número de animais que participarão do trabalho dependerá da casuística do período de execução.

9.5. GRAU DE INVASIVIDADE (1, 2, 3 ou 4)*: 1

Os materiais biológicos destes exemplares serão usados em outros projetos? Quais? Se já aprovado pela CEUA, mencionar o número do protocolo.

Grau de invasividade 1, pois não serão realizadas coletas de materiais biológicos ou procedimentos específicos para o projeto.

9.6. CONDIÇÕES DE ALOJAMENTO E ALIMENTAÇÃO DOS ANIMAIS

Alimentação Fonte de água Lotação - Número de animais/área Exaustão do ar: sim ou não

Comentar obrigatoriamente sobre os itens acima e as demais condições que forem particulares à espécie

Alimentação e alojamento será comprometimento de seu tutor/protetor, o animal não passará por alojamento enquanto o tratamento no HV.

Local onde será mantido o animal (biotério, fazenda, aviário, etc.):

Alojamento em sua residência ou seu lar temporário.

Localização: Não se aplica.

Ambiente de alojamento:

A estrutura física de alojamento dos animais deverá estar de acordo com o Guia Brasileiro de Produção, Manutenção ou Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou Pesquisa Científica do Conceia. A densidade populacional, a temperatura, o tipo de forração, o manejo dos animais, o tipo e o tamanho do alojamento, entre outros, deverão estar adequados para a espécie, linhagem, genótipo, o comportamento do animal e o procedimento experimental proposto.

Gaiola Jaula Baia Outros

Número de animais por gaiolas/galpão: Não se aplica.

Tipo de cama (maravalha, estrado ou outro): Não se aplica.

10. PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS DO PROJETO	
10.1. ESTRESSE/DOR INTENCIONAL NOS ANIMAIS	
<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Longo
Se sim, justifique:	
Estresse: _____	
Dor: _____	
Restrição hídrica/alimentar: _____	
Outros: _____	
10.2. USO DE FÁRMACOS ANESTÉSICOS	
<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não
Fármaco: _____	
Dose (UI ou mg/kg): _____	
Via de administração: _____	
Fármaco: _____	
Dose (UI ou mg/kg): _____	
Via de administração: _____	
Fármaco: _____	
Dose (UI ou mg/kg): _____	
Via de administração: _____	
No campo "fármaco", deve-se informar o(s) nome(s) do(s) princípio(s) ativo(s) com suas respectivas Denominação Comum Brasileira (DCB) ou Denominação Comum Internacional (DCI).	
Em caso de não uso, justifique:	
Os animais não passarão por procedimentos dolorosos em decorrência do projeto, por tanto não haverá a necessidade do uso destes fármacos.	
10.3. USO DE RELAXANTE MUSCULAR	
<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não
Fármaco: _____	
Dose (UI ou mg/kg): _____	
Via de administração: _____	
Fármaco: _____	
Dose (UI ou mg/kg): _____	
Via de administração: _____	
Fármaco: _____	
Dose (UI ou mg/kg): _____	
Via de administração: _____	
No campo "fármaco", deve-se informar o(s) nome(s) do(s) princípio(s) ativo(s) com suas respectivas Denominação Comum Brasileira (DCB) ou Denominação Comum Internacional (DCI).	
10.4. USO DE FÁRMACOS ANALGÉSICOS	
<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não
Fármaco: _____	
Dose (UI ou mg/kg): _____	
Via de administração: _____	
Frequência: _____	

Fármaco: _____ Dose (UI ou mg/kg): _____ Via de administração: _____ Frequência: _____
Fármaco: _____ Dose (UI ou mg/kg): _____ Via de administração: _____ Frequência: _____
No campo "fármaco", deve-se informar o(s) nome(s) do(s) princípio(s) ativo(s) com suas respectivas Denominação Comum Brasileira (DCB) ou Denominação Comum Internacional (DCI). Justifique em caso negativo:
Os animais não passarão por procedimentos dolorosos em decorrência do projeto, por tanto não haverá a necessidade do uso destes fármacos.
10.5. IMOBILIZAÇÃO DO ANIMAL <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não Indique o tipo em caso positivo: <div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>
10.6. CONDIÇÕES ALIMENTARES 10.6.1. JEJUM: <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Duração em horas: _____ 10.6.2. RESTRIÇÃO HÍDRICA: <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Duração em horas: _____
10.7. CIRURGIA <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Única <input type="checkbox"/> Múltipla Quais? _____ No mesmo ato cirúrgico ou em atos diferentes? _____
10.8. PÓS-OPERATÓRIO 10.8.1. OBSERVAÇÃO DA RECUPERAÇÃO <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Período de observação (em horas): _____ 10.8.2. USO DE ANALGESIA <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
Fármaco: _____ Dose (UI ou mg/kg): _____ Via de administração: _____ Duração: _____
Fármaco: _____ Dose (UI ou mg/kg): _____ Via de administração: _____ Duração: _____
Fármaco: _____ Dose (UI ou mg/kg): _____ Via de administração: _____ Duração: _____

No campo "fármaco", deve-se informar o(s) nome(s) do(s) princípio(s) ativo(s) com suas respectivas Denominação Comum Brasileira (DCB) ou Denominação Comum Internacional (DCI).

Justificar o NÃO-uso de analgesia pós-operatório, quando for o caso:

10.8.3. OUTROS CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS

Não Sim

Descrição:

10.9. EXPOSIÇÃO / INOCULAÇÃO / ADMINISTRAÇÃO

Sim Não

Fármaco/Outros: _____

Dose (UI ou mg/kg): _____

Via de administração: _____

Frequência: _____

Fármaco/Outros: _____

Dose (UI ou mg/kg): _____

Via de administração: _____

Frequência: _____

Fármaco/Outros: _____

Dose (UI ou mg/kg): _____

Via de administração: _____

Frequência: _____

No campo "fármaco", deve-se informar o(s) nome(s) do(s) princípio(s) ativo(s) com suas respectivas Denominação Comum Brasileira (DCB) ou Denominação Comum Internacional (DCI).

11. EXTRAÇÃO DE MATERIAIS BIOLÓGICOS

Não Sim

Observações:

1ª: Todos os materiais biológicos obtidos do animal deverão ser informados, mesmo aqueles obtidos após a eutanásia. O procedimento de retirada destes materiais biológicos deverá ser informado nos itens pertinentes, com especial atenção à retirada feita de animais vivos. No caso de retirada de material póseutanásia e seu processamento, a descrição deverá ser suficiente para a informação da CEUA sobre sua adequada manipulação e destinação, não sendo necessário detalhar estes procedimentos, bastando uma referência a artigo publicado para tal fim.

2ª: O princípio dos 3Rs da utilização de animais em atividades de ensino ou pesquisa científica prevê a redução do número efetivamente utilizado, mediante a obtenção de maior quantidade de informações de cada animal, como forma de aprimorar a utilização ética destes. Esta coleta, quando feita após a eutanásia, não tem qualquer impacto sobre o bem-estar animal. Portanto, a coleta de maior quantidade de amostras biológicas de um mesmo animal deverá ser estimulada pela CEUA.

Material biológico: _____
Quantidade da amostra: _____
Frequência: _____
Método de coleta: _____
Material biológico: _____
Quantidade da amostra: _____
Frequência: _____
Método de coleta: _____
Material biológico: _____
Quantidade da amostra: _____
Frequência: _____
Método de coleta: _____
Material biológico: _____
Quantidade da amostra: _____
Frequência: _____
Método de coleta: _____
12. FINALIZAÇÃO
12.1. MÉTODO DE EUTANÁSIA
Descrição (deverão ser incluídas em detalhes a metodologia e infraestrutura necessária - sala reservada; materiais; equipamento e método de confirmação da morte):
Não se aplica.

Substância, dose, via:

Caso método restrito (uso exclusivo de decapitação, deslocamento cervical ou CO₂), justifique (referência bibliográfica para o não uso de anestésicos):

12.2. DESTINO DOS ANIMAIS APÓS O EXPERIMENTO

O animal permanecerá em seu lar definitivo ou temporário.

12.3. FORMA DE DESCARTE DA CARCACA

Não se aplica.

13. RESUMO DO PROCEDIMENTO (relatar todos os procedimentos com os animais)

Os felinos que chegam ao Hospital Veterinário com as lesões de pele e/ou problemas respiratórios aparentes para Esporotricose passam por atendimento primário por anamnese de quanto tempo o felino apresenta os devidos sintomas, em seguida passa por exame físico geral para análise de todos os parâmetros incluindo hemograma, logo é realizada a coleta de material da lesão. Primeira coleta é através do procedimento Imprint (utilizada para as lesões cutâneas, pressionando-se a lâmina contra a lesão), segundo exame é realizado com a escova citológica fazendo o debridamento da lesão e transferindo para uma lâmina para achados de leveduras e formas compatíveis com a Sporotrix. Por motivos de risco a saúde dos tutores, os casos suspeitos para a doença são comunicados a Secretaria de Saúde de Santa Cruz do Sul.

14. TERMO DE RESPONSABILIDADE

(LEIA CUIDADOSAMENTE ANTES DE ASSINAR)

Eu, Danielly Joani Bullé (nome do responsável), certifico que:

- li o disposto na Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, e nas demais normas aplicáveis à utilização de animais em ensino e/ou pesquisa, especialmente as Resoluções Normativas do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal – CONCEA;
- este estudo não é desnecessariamente duplicativo, possuindo mérito científico e a equipe participante deste projeto/aula foi treinada e é competente para executar os procedimentos descritos neste protocolo; e
- não existe método substitutivo que possa ser utilizado como uma alternativa ao projeto.

Assinatura:

Danielly Joani Bullé

Data: 16/11/2023

Observação:

- Anexar uma cópia digital de todos os documentos necessários.
- Quando cabível, anexar o termo de consentimento livre e esclarecido do proprietário ou responsável pelo animal.

* GRAU DE INVASIVIDADE (GI) - definições segundo o CONCEA

GI1 = Experimentos que causam pouco ou nenhum desconforto ou estresse (ex.: observação e exame físico; administração oral, intravenosa, intraperitoneal, subcutânea, ou intramuscular de substâncias que não causem reações adversas perceptíveis; eutanásia por métodos aprovados após anestesia ou sedação; privação alimentar ou hídrica por períodos equivalentes à privação na natureza).

GI2 = Experimentos que causam estresse, desconforto ou dor, de leve intensidade (ex.: procedimentos cirúrgicos menores, como biópsias, sob anestesia; períodos breves de contenção e imobilidade em animais conscientes; exposição a níveis não letais de compostos químicos que não causem reações adversas graves).

GI3 = Experimentos que causam estresse, desconforto ou dor, de intensidade intermediária (ex.: procedimentos cirúrgicos invasivos conduzidos em animais anestesiados; imobilidade física por várias horas; indução de estresse por separação materna ou exposição a agressor; exposição a estímulos aversivos inescapáveis; exposição a choques localizados de intensidade leve; exposição a níveis de radiação e compostos químicos que provoquem prejuízo duradouro da função sensorial e motora; administração de agentes químicos por vias como a intracardíaca e intracerebral).

GI4 = Experimentos que causam dor de alta intensidade (ex.: indução de trauma a animais não sedados).

ANEXO III. Normas de submissão da revista

FORMATAÇÃO - Preparação dos textos para publicação

Os artigos devem ser redigidos em inglês na forma impessoal.

O texto **NÃO** deve conter subitens em nenhuma das seções do artigo e deve ser apresentado em arquivo *Microsoft Word* e anexado como “Main Document” (Step 2), no formato A4, com margem de 3cm (superior, inferior, direita e esquerda), na fonte *Times New Roman* tamanho 12, parágrafo justificado e com espaçamento 1 entrelinhas, em todas as páginas e seções do artigo (do título às referências).

Não deve ser usado rodapé. Referências a empresas e produtos, por exemplo, devem vir, obrigatoriamente, entre parênteses, no corpo do texto, na seguinte ordem: nome do produto, substância, empresa e país.

COMO REFERENCIAR

1. Citações no texto

A indicação da fonte entre parênteses sucede à citação, para evitar interrupção na sequência do texto, conforme exemplos:

autoria única: (Silva, 1971) ou Silva (1971); (Anuário..., 1987/88) ou Anuário... (1987/88);

dois autores: (Lopes e Moreno, 1974) ou Lopes e Moreno (1974);

mais de dois autores: (Ferguson *et al.*, 1979) ou Ferguson *et al.* (1979);

mais de um artigo citado: Dunne (1967); Silva (1971); Ferguson *et al.* (1979) ou (Dunne, 1967; Silva, 1971; Ferguson *et al.*, 1979), sempre em ordem cronológica ascendente e alfabética de autores para artigos do mesmo ano.

Citação de citação. Todo esforço deve ser empreendido para se consultar o documento original. Em situações excepcionais, pode-se reproduzir a informação citada anteriormente por outros autores. No texto, citar o sobrenome do autor do documento não consultado com o ano de publicação, seguido da expressão **citado por**, o sobrenome do autor e o ano do documento consultado. Nas Referências, deve-se incluir apenas a fonte consultada.

Comunicação pessoal. Não faz parte das Referências. Na citação, coloca-se o sobrenome do autor, a data da comunicação e o nome da instituição à qual o autor é vinculado.

1. **Periódicos** (Até quatro autores, citar todos. Acima de quatro autores, citar três autores *et al.*):

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. v.48, p.351, 1987-88.

FERGUSON, J.A.; REEVES, W.C.; HARDY, J.L. Studies on immunity to alphaviruses in foals. *Am. J. Vet. Res.*, v.40, p.5-10, 1979.

HOLENWEGER, J.A.; TAGLE, R.; WASERMAN, A. *et al.* Anestesia general del canino. *Not. Med. Vet.*, n.1, p.13-20, 1984.

1. **Publicação avulsa** (Até quatro autores, citar todos. Acima de quatro autores, citar três autores *et al.*):

DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. 981p.

LOPES, C.A.M.; MORENO, G. Aspectos bacteriológicos de ostras, mariscos e mexilhões. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 14., 1974, São Paulo. *Anais...* São Paulo: [s.n.] 1974. p.97. (Resumo).

MORRIL, C.C. Infecciones por clostridios. In: DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. p.400-415.

NUTRIENT requirements of swine. 6.ed. Washington: National Academy of Sciences, 1968. 69p.

SOUZA, C.F.A. *Produtividade, qualidade e rendimentos de carcaça e de carne em bovinos de corte*. 1999. 44f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

1. **Documentos eletrônicos** (Até quatro autores, citar todos. Acima de quatro autores, citar três autores *et al.*):

QUALITY food from animals for a global market. Washington: Association of American Veterinary Medical College, 1995. Disponível em: <http://www.org/critca16.htm>. Acessado em: 27 abr. 2000.

JONHNSON, T. Indigenous people are now more combative, organized. Miami Herald, 1994. Disponível em: <http://www.summit.fiu.edu/MiamiHerld-Summit-RelatedArticles/>. Acessado em: 5 dez. 1994.

1. **Documentos preprints**

OLIVEIRA, D.C; AGUIAR, A.F. (2021). Aspectos biológicos. PsyArXiv. <https://psyarxivcom/kzy7u/>.