

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ÁREA
PROFISSIONAL DA SAÚDE – MEDICINA VETERINÁRIA

Kairo Adriano Ribeiro de Carvalho

**SINERGISMO TERAPÊUTICO PELA ASSOCIAÇÃO DE ANTIMICROBIANO E
OXIGÊNIO HIPERBÁRICO NO TRATAMENTO DA NOCARDIOSE CUTÂNEA EM
UM FELINO DOMÉSTICO – RELATO DE CASO**

**Santa Maria, RS
2022**

Kairo Adriano Ribeiro de Carvalho

**SINERGISMO TERAPÊUTICO PELA ASSOCIAÇÃO DE ANTIMICROBIANO E
OXIGÊNIO HIPERBÁRICO NO TRATAMENTO DA NOCARDIOSE CUTÂNEA EM
UM FELINO – RELATO DE CASO**

Artigo de conclusão de curso apresentado ao Programa de Pós-graduação em Residência Multiprofissional em Área Profissional de Saúde – Medicina Veterinária, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM – RS), Área de concentração em Clínica Médica de Pequenos Animais, como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialização em Clínica Médica de Pequenos Animais**.

Orientadora: Profa. Dr^a. Claudete Schmidt

Santa Maria, RS

2022
Kairo Adriano Ribeiro de Carvalho

**SINERGISMO TERAPÊUTICO PELA ASSOCIAÇÃO DE ANTIMICROBIANO E
OXIGÊNIO HIPERBÁRICO NO TRATAMENTO DA NOCARDIOSE CUTÂNEA EM
UM FELINO – RELATO DE CASO**

Artigo de conclusão de curso apresentado ao Programa de Pós-graduação em Residência Multiprofissional em Área Profissional de Saúde – Medicina Veterinária, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM – RS), Área de concentração em Clínica Médica de Pequenos Animais, como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialização em Clínica Médica de Pequenos Animais**.

Aprovado em 28 de abril de 2022:

Claudete Schmidt, Dr^a. (UFSM)
(Orientadora)

Paula Cristina Basso, Dr^a. (UFSM)

Camila Basso Cartana, Ms^a. (UFSM)

Cynthia Melazzo de Andrade, Dr^a. (UFSM)
(Presidente - suplente)

Santa Maria, RS
2022
RESUMO

SINERGISMO TERAPÊUTICO PELA ASSOCIAÇÃO DE ANTIMICROBIANO E OXIGÊNIO HIPERBÁRICO NO TRATAMENTO DA NOCARDIOSE CUTÂNEA EM UM FELINO DOMÉSTICO – RELATO DE CASO

AUTOR: Kairo Adriano Ribeiro de Carvalho
ORIENTADORA: Claudete Schmidt

Este relato tem por objetivo reportar o primeiro caso no Brasil da utilização de hiperóxia hiperbárica associada ao uso de antimicrobiano no tratamento da nocardiose cutânea em um felino doméstico. Trata-se de um gato doméstico, macho, castrado, de pelo curto e com 15 anos de idade. O paciente apresentava dois nódulos em região de flanco esquerdo, dos quais, através de exames microbiológicos e citológicos, foi possível isolar micro-organismo do gênero *Nocardia ssp.*. Entretanto, apesar de pautada na cultura e no antibiograma, a resposta à terapia convencional fracassou, requerendo o uso concomitante de antimicrobiano e da oxigenioterapia hiperbárica, o que resultou em um sinergismo terapêutico e cura clínica do paciente.

Palavras-chave: *Micropolyspora*. Doenças Infecciosas Emergentes. Oxigenioterapia Hiperbárica. Gato.

ABSTRACT**THERAPEUTIC SYNERGISM BY THE ASSOCIATION OF ANTIMICROBIAL AND HYPERBARIC OXYGEN IN THE TREATMENT OF CUTANEOUS NOCARDIOSIS IN A DOMESTIC FELINE – CASE REPORT**

AUTHOR: Kairo Adriano Ribeiro de Carvalho
ADVISOR: Claudete Schmidt

This report aims to present the first case, carried out in Brazil, of the use of hyperbaric hyperoxide associated with the use of antimicrobial in the treatment of nocardiosis in a feline. It is a domestic cat, male, neutered, short-haired and 15 years old. The patient had two nodules in the left flank region, from which, through microbiological and cytological tests, it was possible to isolate a microorganism of the genus *Nocardia* ssp. However, despite being guided by culture and antibiogram, the response to conventional therapy failed, requiring the concomitant use of antimicrobials and hyperbaric oxygen therapy, as they will result in therapeutic synergism and clinical cure of the patient.

Keywords: *Micropolyspora*. Communicable Diseases Emerging. Hyperbaric Oxigenation. Feline.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	MANUSCRITO	9
2.1	RESUMO	10
2.2	ABSTRACT	10
2.3	REFERÊNCIAS	17
3	CONCLUSÃO	19
4	REFERÊNCIAS	20
5	ANEXO 1 – Normas da revista <i>Ciência Rural</i>	22
	Normas para publicação	22
	Para maiores informações acesse o seguinte tutorial.....	24

1 INTRODUÇÃO

A nocardiose é uma enfermidade causada pelos micro-organismos do gênero *Nocardia ssp.*, os quais podem ser definidos como bactérias filamentosas e ramificadas, ubíquas, gram-positivas, parcialmente álcool-ácido-resistentes e cuja ocorrência é rara na espécie felina em relação aos bovinos e caninos (BEAMAN; SUGAR, 1983; MALIK et al., 2006). Essas bactérias são encontradas geralmente no solo, água, poeira, nos vegetais e na matéria em decomposição, como as fezes (SYKES, 2015; ETTINGER et. al., 2017).

A infecção pela *Nocardia ssp.* se dá através da inoculação direta do micro-organismo na pele do paciente ou por meio da inalação de aerossóis ambientais contaminados, podendo resultar nas formas cutânea ou respiratória da enfermidade (MALIK et al., 2006). No entanto, apesar de normalmente ser acompanhada por uma inflamação piogênica aguda, a manifestação clínica e a extensão das lesões dependem da capacidade imunológica do hospedeiro (GRENNE et. al., 2004; MALIK et al., 2006; SYKES, 2015).

Em sua forma cutânea, a nocardiose cursa com lesões tegumentares que se iniciam normalmente em face, membros ou abdômen e são caracterizadas pela condição supurativa a piogranulomatosa com formação de abscessos localizados (GRACE, 2009). Tais abscessos se desenvolvem a partir de nódulos cutâneos ou subcutâneos, os quais, em virtude do processo inflamatório crônico estabelecido pelos mecanismos de defesa do hospedeiro aos processos patogênicos da bactéria, resultam na formação de lesões satélites contínuas, culminando em lesões com tratos drenantes e feridas que não cicatrizam (MALIK et al., 2006; RIBEIRO et al., 2008). Dessa forma, a dermatite granulomatosa ou piogranulomatosa, o pioderma, a paniculite supurativa e a presença de abscessos cutâneos e subcutâneos seguidos por úlceras e sinus exsudativos são apresentações clínicas comuns à nocardiose cutânea, cujos diagnósticos diferenciais podem ser dermatite necrótica superficial, micobacteriose atípica, abscessos entre outros.

O diagnóstico é feito a partir dos exames microbiológicos e dos testes moleculares, sendo a citologia e a cultura microbiana utilizadas para identificação e isolamento bacteriano, e a Reação em Cadeia de Polimerase e o sequenciamento genético úteis para a determinação do espécime encontrado (GONDIM; ARAUJO, 2019; SIMPSON & WIENER, 2021). O tratamento mais praticado requer o uso de

antimicrobiano por período prolongado, sendo recomendada sua continuidade entre seis e 12 semanas após a cura clínica do paciente (COTÊ & COHN, 2020). Portanto, a cultura e o teste de sensibilidade a antimicrobianos são ferramentas fundamentais, tanto ao diagnóstico quanto à eleição do antibiótico a ser empregado, uma vez que os erros diagnósticos e terapêuticos resultam em maior resistência antimicrobiana (MALIK et al., 2006).

A oxigenioterapia hiperbárica (HBO) é uma abordagem terapêutica caracterizada pelo aumento na oferta de oxigênio ao paciente sob condições em que a pressão de ar, isto é, a Atmosfera Técnica Absoluta (ATA) é mantida em 2 ou 2,5 (ALVES et al., 2020; BIRNIE; FRY; BEST, 2018). Dessa maneira, o organismo permanece sob pressão de oxigênio superior àquela do ar ambiental, ou seja, o oxigênio dissolvido no plasma aumenta em aproximadamente três vezes se comparado às condições de ar inalado no ambiente (EDWARDS, 2010). Os efeitos fisiológicos da HBO são comprovados em virtude de sua melhoria na performance celular e no sistema imunológico, pois há maior estímulo à fagocitose nos tecidos afetados, aumento da atividade fibroblástica, da angiogênese e da modulação da resposta dos neutrófilos (EDWARDS, 2010; MUHONEN et al., 2004; TORNPAACH et al., 1997). Além disso, a literatura atual já reconhece a eficácia, a segurança e os benefícios desta modalidade terapêutica, em associação ou não ao uso de antimicrobianos, tanto em pacientes humanos quanto em medicina veterinária, para o tratamento de feridas crônicas, infecções aeróbicas ou mistas, e para necrose de alguns tipos teciduais (ROBYN et al., 1991; BIRNIE; FRY; BEST, 2018; ALVES et al., 2020; SIMPSON; WIENER, 2021).

Este relato tem por objetivo reportar o primeiro caso brasileiro de que se tem conhecimento, da utilização de hiperóxia hiperbárica associada ao uso de antimicrobiano no tratamento da nocardiose cutânea em um felino. Trata-se de um gato doméstico, macho, castrado, de pelo curto e com 15 anos de idade. O paciente apresentava dois nódulos em região de flanco esquerdo, dos quais, através de exames microbiológicos e citológicos, foi possível isolar micro-organismo do gênero *Nocardia* ssp. Entretanto, apesar de pautada pela cultura e antibiograma, a resposta à terapêutica convencional não demonstrou sucesso, requerendo, concomitantemente, o uso e a atuação sinérgica das terapias antimicrobiana e com oxigênio hiperbárico para a cura do paciente.

2 MANUSCRITO

Os resultados desta monografia são descritos na forma de um relato de caso formatado de acordo com a revista *Ciência Rural*:

SINERGISMO TERAPÊUTICO PELA ASSOCIAÇÃO DE ANTIMICROBIANO E OXIGÊNIO HIPERBÁRICO NO TRATAMENTO DA NOCARDIOSE CUTÂNEA EM UM FELINO DOMÉSTICO – RELATO DE CASO

Kairo Adriano Ribeiro de Carvalho¹ Claudete Schimdt²

¹ Residência em Área Profissional de Saúde – Medicina Veterinária, Ênfase em Clínica Médica de Pequenos Animais, Centro de Ciências em Saúde (CCS), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

² Professor adjunto do Departamento de Clínica de Pequenos Animais, CCR, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

1 **Sinergismo terapêutico pela associação de antimicrobiano e oxigênio hiperbárico no**
2 **tratamento da nocardiose cutânea em um felino doméstico – relato de caso**
3 **Therapeutic synergism by the association of antimicrobial and hyperbaric oxygen**
4 **in the treatment of cutaneous nocardiosis in a domestic feline – case report**

5 **Kairo Adriano Ribeiro de Carvalho¹ Claudete Schmidt²**

7 **- NOTA -**

8 **2.1 RESUMO**

9 Este relato tem por objetivo reportar o primeiro caso, conduzido no Brasil, da
10 utilização de hiperóxia hiperbárica associada ao uso de antimicrobiano no tratamento da
11 nocardiose cutânea em um felino. Trata-se de um gato doméstico, macho, castrado, de pelo
12 curto e com 15 anos de idade. O paciente apresentava dois nódulos em região de flanco
13 esquerdo, dos quais, através de exames microbiológicos e citológicos, foi possível isolar micro-
14 organismo do gênero *Nocardia ssp.* Entretanto, apesar de pautada na cultura e no antibiograma,
15 a resposta à terapia convencional fracassou, requerendo o uso concomitante de antimicrobiano
16 e da oxigenioterapia hiperbárica, as quais resultaram em um sinergismo terapêutico e cura
17 clínica do paciente.

18 **Palavras-chave:** *Micropolyspora*. Doenças Infecciosas Emergentes. Oxigenioterapia
19 Hiperbárica. Gato.

20 **ABSTRACT**

22 This report aims to present the first case, carried out in Brazil, of the use of hyperbaric
23 hyperoxide associated with the use of antimicrobial in the treatment of nocardiosis in a feline.

¹ Residência em Área Profissional de Saúde – Medicina Veterinária, Ênfase em Clínica Médica de Pequenos Animais, Centro de Ciências em Saúde (CCS), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

² Professor adjunto do Departamento de Clínica Médica de Pequenos Animais, CCR, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

1 It is a domestic cat, male, neutered, short-haired and 15 years old. The patient had two nodules
2 in the left flank region, from which, through microbiological and cytological tests, it was
3 possible to isolate a microorganism of the genus *Nocardia ssp.*. However, despite being guided
4 by culture and antibiogram, the response to conventional therapy failed, requiring the
5 concomitant use of antimicrobials and hyperbaric oxygen therapy, as they will result in
6 therapeutic synergism and clinical cure of the patient.

7 **Keywords:** *Micropolyspora*. Communicable Diseases Emerging. Hyperbaric
8 Oxigenation. Feline.

9
10 A nocardiose é uma enfermidade causada pelos micro-organismos do gênero
11 *Nocardia ssp.*, os quais podem ser definidos como bactérias filamentosas e ramificadas,
12 ubíquas, gram-positivas e parcialmente álcool-ácido-resistentes cuja ocorrência é tida como
13 rara na espécie felina (BEAMAN & SUGAR, 1983; MALIK et al., 2006). Em sua forma
14 cutânea, ela cursa com lesões tegumentares que se iniciam normalmente em face, membros ou
15 abdômen e são caracterizadas pela condição supurativa a piogranulomatosa e pela formação de
16 abscessos localizados (GRACE, 2009). Já seu diagnóstico é realizado a partir dos exames
17 microbiológicos e dos testes moleculares, sendo a citologia e a cultura microbiana utilizadas
18 para identificação e isolamento bacteriano, e a Reação em Cadeia de Polimerase (rPCR) e o
19 sequenciamento genético úteis à determinação do espécime encontrado (GONDIM &
20 ARAUJO, 2019; SIMPSON & WIENER, 2021).

21 A oxigenioterapia hiperbárica (HBO) é uma abordagem terapêutica caracterizada pelo
22 aumento na oferta de oxigênio ao paciente sob condições em que a pressão de ar, isto é, a
23 Atmosfera Técnica Absoluta (ATA) é mantida em 2 ou 2,5 (ALVES et al., 2020; BIRNIE;
24 FRY; BEST, 2018). Dessa maneira, o organismo permanece sob pressão de oxigênio superior
25 àquela do ar ambiental e oxigênio dissolvido no plasma aumenta em aproximadamente três
26 vezes (EDWARDS, 2010). Além disso, a literatura tem demonstrado a eficácia, a segurança e

1 os benefícios desta modalidade terapêutica, tanto em seres humanos quanto em medicina
2 veterinária, em associação ou não ao uso de antimicrobianos, para o tratamento de feridas
3 crônicas, infecções aeróbicas ou mistas, e para necrose de alguns tipos teciduais (BIRNIE;
4 FRY; BEST, 2018; ALVES et al., 2020; SIMPSON & WIENER, 2021).

5 Este relato tem por objetivo reportar o primeiro caso brasileiro de que se tem
6 conhecimento, da utilização de hiperóxia hiperbárica associada ao uso de antimicrobiano no
7 tratamento da nocardiose cutânea em um felino. Trata-se de um gato doméstico, macho,
8 castrado, de pelo curto e com 15 anos de idade. O paciente apresentava dois nódulos em região
9 de flanco esquerdo, dos quais, através de exames microbiológicos e citológicos, foi possível
10 isolar micro-organismo do gênero *Nocardia ssp.* No entanto, apesar de pautada pela cultura e
11 teste de sensibilidade a antimicrobianos, a resposta à terapêutica convencional não demonstrou
12 sucesso, requerendo, concomitantemente, o uso e a atuação sinérgica das terapias
13 antimicrobiana e oxigênio hiperbárico para a cura do paciente.

14 De acordo com a anamnese, as lesões nodulares perialopécicas e com presença de sinus
15 drenantes, em região de flanco esquerdo, haviam surgido há oito meses e recebiam tratamento
16 apenas com pomada Vetaglós® (gentamicina, sulfanilamida, sulfadiazina, ureia e vitamina A -
17 Vetnil, Brasil), sem melhora clínica, com o aumento progressivo de volume no local nos últimos
18 30 dias associados à hiporexia e perda de peso do paciente dos últimos meses.

19 Coletou-se amostra sanguínea para hemograma e sorologia para FIV (Vírus da
20 Imunodeficiência Felina) e FeLV (Vírus da Leucemia Felina). Já nas lesões encontradas,
21 empregou-se suabe para coleta de material com finalidade de cultura microbiana e teste de
22 sensibilidade a antimicrobianos. A Punção Aspirativa por Agulha Fina (PAAF) também foi
23 empregada, visando a análise citológica.

1 A análise resultante da PAAF revelou moderada quantidade de células inflamatórias
2 - neutrófilos, mastócitos, macrófagos e eosinófilos – que, devido a contaminação sanguínea,
3 não ofereceu maiores informações.

4 Os resultados hematológicos não revelaram alterações em hemograma. Tais achados
5 diferem daqueles descritos por Leite et al. (2014) e Blume et al. (2015), pois, em ambos os
6 relatos, verificou-se leucocitose por neutrofilia com desvio à esquerda. Todavia, bactérias do
7 gênero *Nocardia ssp.* são intracelulares facultativas, podendo invadir o interior das células do
8 hospedeiro para resistir à fagocitose (MALIK et al., 2006). Nesse caso, acredita-se que o
9 prolongado uso de antimicrobianos tópicos e a ausência de coinfeção bacteriana local tenham
10 influenciado na resposta leucocitária do paciente.

11 A sorologia para FIV e FeLV pelo Alere[®] (FIV Ac/ FeLV Ag test kit) foram negativos.
12 Tais resultados estão de acordo com os achados de outros trabalhos, cujos animais
13 apresentaram-se negativos para FIV e FeLV embora doentes pela *Nocardia ssp.* (BLUME et.al.,
14 2015; SIMPSON & WIERNER, 2021;). Contudo, outro estudo, realizado em felinos com
15 nocardiose na Austrália, verificou que três dentre dos nove animais testados estavam infectados
16 apenas pelo vírus da FIV e nenhum pelo vírus da FeLV. Então, considerou-se que a faixa etária
17 atrelada à presença da FIV gera uma soma potencialmente predisponente ao desenvolvimento
18 da nocardiose em felinos (MALIK et al., 2006). Portanto, compreende-se que a ocorrência da
19 nocardiose nos animais de companhia é soma de fatores predisponentes com comprometimento
20 da função orgânica.

21 A cultura microbiana contou com semeadura da amostra em ágar MacConkey, ágar
22 Sabouraud dextrose e ágar sangue ovino desfibrinado a 5%, os quais foram mantidos a 37°C,
23 sob condições de aerobiose, por um período de 24 a 72 horas.

24 Os resultados macroscópicos das culturas bacterianas concordam com aqueles já
25 descritos por Leite et al. (2014), que, ao relatarem o isolamento microbiano de uma gata com

1 nocardiose cutânea, obtiveram o crescimento de colônias muito semelhantes às deste caso.
2 Entretanto, observou-se diferença entre a coloração das colônias. Logo, uma hipótese viável
3 seria o envelhecimento das próprias colônias, uma vez que branco, amarelo, alaranjado ou
4 acastanhado são colorações descritas em cultivo de bactérias do gênero *Nocardia*
5 *ssp.*(BROWN-ELLIOTT et al., 2006).

6 Em análise microscópica das colônias, observou-se bactérias cocóides com presença
7 de filamentos ramificados e levemente corados em azul-escuro através da coloração DiffQuick.
8 Esses resultados já foram descritos e estão bem documentados na literatura (GOLYNSKI et. al,
9 2006; MALIK et al., 2006; COTÊ & COHN, 2020).

10 Os achados citológicos da coloração de Ziehl-Neelsen modificada (MZN) somaram-
11 se à análise tintorial anterior, pois ao se empregar o H₂SO₄ em uma concentração de 10%
12 durante 5 (cinco) minutos, conforme metodologia de Malik et al., (2006), verificou-se arranjos
13 de filamentos celulares corados em róseo-avermelhado, os quais podem ser verificados na
14 figura 1 (imagem A). A menor concentração de H₂SO₄ foi útil para diferenciação entre as
15 bactérias do gênero *Mycobacterium ssp.* e *Nocardia ssp.*, pois a segunda é definida como
16 álcool-acido parcialmente resistente enquanto que a primeira se define como álcool-ácido
17 resistentes ainda que ambos gêneros apresentem o ácido micólico em sua parede celular
18 (MALIK et al., 2006).

19 Portanto, embora atualmente a PRC e o sequenciamento genético sejam o padrão-ouro
20 para a diferenciação entre esses micro-organismos, os resultados do presente estudo permitiram
21 a conclusão diagnóstica de nocardiose cutânea felina (MEDLEAU & HNILICA, 2009;
22 GONDIM & ARAUJO, 2019; COTÊ & COHN, 2020).

23 Após o teste de sensibilidade a antimicrobiano, prescreveu-se a amoxicilina mais
24 clavulanato de potássio (20 mg kg⁻¹, Synulox[®], Zoetis, Campinas/SP, Brazil Synulox), durante
25 30 (trinta) dias. Entretanto, não houve melhora clínica após o período de tratamento com

1 Synulox[®] e observou-se o surgimento de novas lesões em seguimento distal da cauda, as quais
2 foram relatadas alterações comportamentais decorrentes da automutilação da cauda.

3 O insucesso no uso de amoxicilina mais clavulanato de potássio pode estar associado
4 aos mecanismos patogênicos da *Nocardia ssp.*, dentre os quais uma maior resistência à
5 fagocitose e uma oportuna localização intracelulares são alguns de seus fatores de virulência
6 mais importantes. Somam-se, a esses mecanismos, a dificuldade dos fármacos em atingirem
7 concentrações terapêuticas adequadas no interior dos focos piogranulomatosos (LEITE et al.,
8 2014). Ademais, Malik et. al. (2006) observaram que a amoxicilina mais clavulanato de potássio
9 foi ineficaz para o tratamento em felinos acometidos por diferentes grupos do gênero *Nocardia*
10 *ssp.* Nesse sentido, acredita-se que a falta de resposta à terapia prescrita resulte de uma soma
11 entre a dificuldade do fármaco para atingir adequadas concentrações sobre os focos
12 piogranulomatosos, aos mecanismos de virulência, as diferenças próprias entre os espécimes
13 do gênero *Nocardia ssp.* e, portanto, a associação entre diferentes modalidades terapêuticas
14 possa oferecer resultados diferentes.

15 A nova abordagem terapêutica para nosso paciente foi baseada em grande parte nos
16 achados Simpson & Wiener (2021) uma vez que se tratava de um estudo recentemente
17 publicado e que, segundo os próprios autores, era o primeiro caso de sucesso terapêutico pela
18 associação entre a utilização da oxigenioterapia hiperbárica (HBO) e a amicacina.

19 Dessa maneira, nosso protocolo terapêutico consistiu de 12 sessões de HBO, as quais
20 foram divididas em 6 tratamento diários consecutivos e outros 6 com intervalo de 3-4 dias entre
21 si tal como Simpson & Wiener (2021). Cada sessão foi feita em câmara monoplace, HVM-H1,
22 USA, FLÓRIDA, cujo tempo entre pressurização e despressurização, em 2 ATA, foi de 1 hora,
23 conforme a segurança de uso para felinos demonstrada através do estudo de Birnie; Fry; Best
24 (2018). Já o antimicrobiano eleito foi a doxiciclina (10 mg kg⁻¹, Doxitrat®, Agener, Embu /SP,

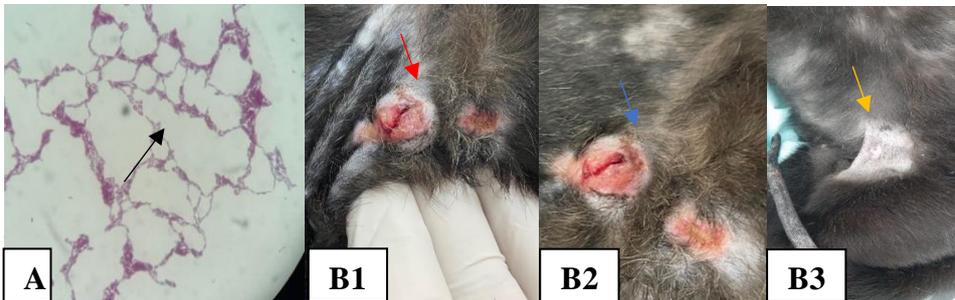
1 Brazil) administrado via oral. Além disso, preconizou-se o desbridamento da ferida com intuito
2 de melhorar a perfusão do antimicrobiano nos focos piogranulomatosos (LEITE et al., 2014).

3 Os resultados de nosso protocolo demonstraram diminuição da necrose tecidual, do
4 edema e da produção de secreção seropurulenta logo nas primeiras 3 sessões de HBO. O eritema
5 foi desaparecendo de forma gradual e contínua ao passo que se observava a redução dos bordos
6 da ferida. Ao final do 8º tratamento, as feridas do flanco estavam secas, com bordas regulares
7 e, macroscopicamente, conferiam um aspecto de feridas “limpas”, livre de infecção e a cauda
8 do paciente expressava uma melhora significativa, em processo de cobertura pilosa. Dessa
9 maneira, ao 29º dia da terapia, conforme mostrado na figura 1 (imagem b), finalizou-se o
10 tratamento com HBO e manteve-se o uso do antimicrobiano por mais quatro semanas ao
11 paciente.

12 Simpson & Wiener (2021) reportaram o caso de uma gata com 9 anos de idade que
13 foi diagnosticada com nocardiose cutânea enquanto que Mazzi (2018) relata um canino com
14 ferida por mordedura em membro torácico direito. Ambos os estudos se beneficiaram pelo uso
15 da HBO e antimicrobianos. Contudo, nosso relato se destaca devido algumas particularidades
16 que são preconizadas pela Medicina Veterinária baseada em evidências, cuja eficácia e
17 segurança já tenham sido previamente descritas na literatura, como, por exemplo: o emprego
18 de valor da pressão atmosférica absoluta e intervalo de tempo entre pressurização e
19 despressurização para cães e gatos, o uso de antimicrobianos baseados no teste de sensibilidade
20 microbiana e o desbridamento cirúrgico como forma de obter melhor perfusão de antibióticos
21 em focos piogranulomatosos (MALIK et al., 2006; BIRNIE; FRY; BEST, 2018; SIMPSON;
22 WIENER, 2021).

23 Portanto, a associação terapêutica entre HBO e uso de antimicrobianos conferiram
24 efeito sinérgico para o tratamento da nocardiose cutânea em felino doméstico. Entretanto, em
25 virtude de diferenças importantes, principalmente em material e métodos empregados nos

1 relatos apresentados, a comparação entre os estudos deve ser feita de maneira cautelosa e mais
 2 estudos são necessários para evitar vieses metodológicos.



3 **A**
 4 Figura 1 - Imagens de microscopia óptica em coloração de Ziehl-Neelsen modifica em que os
 5 achados da cultura bacteriana evidenciam micro-organismos cocóides gram positivas e álcool-
 6 ácido parcialmente resistente, indicando pertencerem ao gênero *Nocardia ssp.*, os quais coram-
 7 se de rosa-vermelho enquanto os gram negativos e não álcool-ácido resistentes coram-se em
 8 azul pelo uso da referida técnica. Em **A**, em um aumento de 400x, observam-se arranjos
 9 celulares ramificados corados em rósea, apontados pela seta preta. Imagens **B1**, **B2** e **B3**
 10 referentes a evolução das lesões desde o momento da primeira consulta até seu desfecho. Em
 11 **B1** verifica-se presença de secreção seropurulenta, sendo a lesão cranial, apontada pela seta
 12 vermelha. Em **B2**, nota-se o comportamento das lesões após 30 dias de amoxicilina mais
 13 clavulanato de potássio e, embora haja o crescimento piloso da região em torno das lesões, não
 14 se verifica redução da secreção nem dos bordos e tamanhos das feridas como apontado pela
 15 seta azul. Em **B3**, apontado pela seta amarela, verifica-se a lesão após final do tratamento.

16

17

2.2 REFERÊNCIAS

18

19

20

ALVES, P. et al. Oxigenoterapia hiperbárica no processo de cicatrização de
 feridas: revisão de literatura. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 93, n. 31, p.
 1–8, 31 ago. 2020.

21

22

BEAMAN, B. L.; SUGAR, A. M. *Nocardia* in naturally acquired and experimental
 infections in animals. **Journal of Hygiene**, v. 91, n. 3, p. 393–419, 19 dez. 1983.

- 1 BIRNIE, G. L.; FRY, D. R.; BEST, M. P. Safety and tolerability of hyperbaric
2 oxygen therapy in cats and dogs. **Journal of the American Animal Hospital**
3 **Association**, v. 54, n. 4, p. 188–194, 1 jul. 2018.
- 4 BLUME, G. R. et al. Pyogranulomatous dermatitis and panniculitis due to
5 *Nocardia nova* in a cat. **Ciência Rural**, v. 45, n. 11, p. 2019–2022, 1 nov. 2015.
- 6 BROWN-ELLIOTT, B. A. et al. **Clinical and laboratory features of the**
7 ***Nocardia* spp. based on current molecular taxonomy****Clinical Microbiology**
8 **Reviews**, abr. 2006.
- 9 EDWARDS, M. L. **Hyperbaric oxygen therapy. Part 1: History and**
10 **principles****Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, jun. 2010.
- 11 LEITE, A. R. DE A. et al. Nocardiose cutânea em felino: relato de caso. **Revista**
12 **Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 21, n. 4, p. 226–230, 2014.
- 13 MALIK, R. et al. *Nocardia* infections in cats: a retrospective multi-institutional
14 study of 17 cases. **Australian Veterinary Journal**, v. 84, n. 7, p. 235–245, jul. 2006b.
- 15 MUHONEN, A. et al. Osteoblastic activity and neoangiogenesis in distracted
16 bone of irradiated rabbit mandible with or without hyperbaric oxygen treatment.
17 **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 33, n. 2, p. 173–178,
18 2004.
- 19 ROBYN M. WALKER; LESLIE R. ASHDOWN; ERROL J. MAGUIRE. Beneficial
20 effects of hyperbaric oxygen therapy in *Nocardia*. **THE MEDICAL JOURNAL OF**
21 **AUSTRALIA**, v. 155, p. 122–123, 1991.
- 22 SIMPSON, A. C.; WIENER, D. J. Positive effects of hyperbaric oxygen therapy
23 in a cat with cutaneous nocardiosis. **Veterinary Dermatology**, v. 32, n. 4, p. 392-e112,
24 1 ago. 2021.
- 25 TORNPAACH, P. C. et al. Cell response to hyperbaric oxygen treatment Leading
26 article. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg**, v. 26, p. 82–86, 1997.
- 27
- 28

1 3 CONCLUSÃO

2

3 A associação entre antibioticoterapia e a oxigenioterapia hiperbárica
4 conferem sinergismo terapêutico seguro, eficaz e promissor para o tratamento da
5 nocardiose cutânea em felinos idosos.

4 REFERÊNCIAS

- 1
- 2 ALVES, P. *et al.* Oxigenoterapia hiperbárica no processo de cicatrização de feridas:
3 revisão de leiteratura. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 93, n. 31, p. 1–8, 31
4 ago. 2020.
- 5
- 6 ANDRADE, S. M. DE; SANTOS, I. C. R. V. Hyperbaric oxygen therapy for wound care.
7 **Revista gaucha de enfermagem**, v. 37, n. 2, p. e59257, 1 jun. 2016.
- 8
- 9 BEAMAN, B. L.; SUGAR, A. M. *Nocardia* in naturally acquired and experimental
10 infections in animals. **Journal of Hygiene**, v. 91, n. 3, p. 393–419, 19 dez. 1983.
- 11
- 12 BIRNIE, G. L.; FRY, D. R.; BEST, M. P. Safety and tolerability of hyperbaric oxygen
13 therapy in cats and dogs. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.
14 54, n. 4, p. 188–194, 1 jul. 2018.
- 15
- 16 BLUME, G. R. *et al.* Pyogranulomatous dermatitis and panniculitis due to *Nocardia*
17 *nova* in a cat. **Ciência Rural**, v. 45, n. 11, p. 2019–2022, 1 nov. 2015.
- 18
- 19 CÔTE, E.; COHN, L.A. (2020) CLINICAL VETERINARY ADVISOR: DOGS AND CATS
20 e-Book. USA: Elsevier Health Sciences.
- 21
- 22 COSTA, M. *et al.* **Pneumatose Cólica Tratada com Metronidazol e Oxigenoterapia**
23 **Hiperbárica: Um Caso de Sucesso Pneumatosis Coli Treated with Metronidazole**
24 **and Hyperbaric Oxygen Therapy: A Successful Case.** [s.l: s.n.]. Disponível em:
25 <www.actamedicaportuguesa.com>.
- 26
- 27 CONDAS, L.A.Z. Caracterização fenotípica, genotípica e termorresistência à fervura
28 em linhagens do gênero *Nocardia* spp isoladas de animais domésticos e humanos.
29 2011. 104 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
30 - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2011.
- 31
- 32 EDWARDS, M. L. **Hyperbaric oxygen therapy. Part 1: History and**
33 **principles** **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, jun. 2010.
- 34
- 35 ETTINGER, S.; FELDMAN, E. C. & Cote, E. (2017). Textbook of Veterinary Internal
36 Medicine-eBook. USA: Elsevier Health Sciences.
- 37
- 38 GONDIM, A. L. DE C. L.; ARAUJO, A. K. L. Nocardiose cutânea em cães e gatos:
39 Revisão. **Pubvet**, v. 13, n. 12, p. 1–6, dez. 2019.
- 40
- 41 GRACE, S.F. Nocardiose. In: NORSWORTHY, G.D.; CRYSTAL, M.A.; GRACE, S.F.;
42 TILLEY, L.P. 3.ed. O paciente felino. São Paulo: Roca, 2009, p. 221-222.
- 43
- 44 GOŁYŃSKI, M.; SZCZEPANIK, M.; POMORSKA, D.; WILKOŁEK P. Cutaneous
45 nocardiosis in a dog – clinical case presentation. Bulletin of the Veterinary Institute
46 in Pulawy, v. 50, n. 1, p. 47-50, 2006.
- 47
- 48 LEITE, A. R. DE A. *et al.* Nocardiose cutânea em felino: relato de caso. **Revista**
49 **Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 21, n. 4, p. 226–230, 2014.

- 1
2 MALIK, R. *et al.* Nocardia infections in cats: a retrospective multi-institutional study of
3 17 cases. **Australian Veterinary Journal**, v. 84, n. 7, p. 235–245, jul. 2006.
4
- 5 MAZZI, M. F. A utilização da oxigenoterapia hiperbárica no processo de cicatrização
6 por mordedura em cão. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, v. 6, n. 1,
7 p. 239, 31 dez. 2018.
8
- 9 MUHONEN, A. *et al.* Osteoblastic activity and neoangiogenesis in distracted bone of
10 irradiated rabbit mandible with or without hyperbaric oxygen treatment. **International**
11 **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 33, n. 2, p. 173–178, 2004.
12
- 13 RIBEIRO, M. G. *et al.* Nocardiosis: an overview and additional report of 28 cases in
14 cattle and dogs. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 50, n.
15 3, p. 177–185, 14 maio 2008.
16
- 17 ROBYN M. WALKER; LESLIE R. ASHDOWN; ERROL J. MAGUIRE. Beneficial effects
18 of hyperbaric oxygen therapy in Nocardia. **THE MEDICAL JOURNAL OF**
19 **AUSTRALIA**, v. 155, p. 122–123, 1991.
20
- 21 SIMPSON, A. C.; WIENER, D. J. Positive effects of hyperbaric oxygen therapy in a cat
22 with cutaneous nocardiosis. **Veterinary Dermatology**, v. 32, n. 4, p. 392-e112, 1 ago.
23 2021.
24
- 25 SYKES, J.E. Actinomycosis and Nocardiosis. In: GREENE, C.E. Infectious Diseases
26 of the Dog and Cat. 4th edn. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier, 2015, p. 484-495.
27
- 28 TORNPAACH, P. C. *et al.* Cell response to hyperbaric oxygen treatment Leading article.
29 **Int. J. Oral Maxillofac. Surg**, v. 26, p. 82–86, 1997.
30

5 ANEXO 1 – Normas da revista *Ciência Rural*

Normas para publicação

1. CIÊNCIA RURAL - Revista Científica do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria publica artigos científicos, revisões bibliográficas e notas referentes à área de Ciências Agrárias, que deverão ser destinados com exclusividade.

2. Os artigos científicos, revisões e notas devem ser encaminhados via eletrônica e editados preferencialmente em idioma Inglês. Os encaminhados em Português poderão ser traduzidos após a 1º rodada de avaliação para que ainda sejam revisados pelos consultores ad hoc e editor associado em rodada subsequente. Entretanto, caso não traduzidos nesta etapa e se aprovados para publicação, terão que ser obrigatoriamente traduzidos para o Inglês por empresas credenciadas pela Ciência Rural e obrigatoriamente terão que apresentar o certificado de tradução pelas mesmas para seguir tramitação na CR.

Empresas credenciadas:

- American Journal Express (<http://www.journalexperts.com/>)

- Bioedit Scientific Editing (<http://www.bioedit.co.uk/>)

- BioMed Proofreading (<http://www.biomedproofreading.com>)

- Edanz (<http://www.edanzediting.com>)

- Editage (<http://www.editage.com.br/>) 10% discount for CR clients. Please inform Crural10 code.

- Enago (<http://www.enago.com.br/forjournal/>) Please inform CIRURAL for special rates.

- GlobalEdico (<http://www.globaledico.com/>)

- JournalPrep (<http://www.journalprep.com>)

- Paulo Boschcov (paulo@bridgetextos.com.br, bridge.textecn@gmail.com)

- Proof-Reading-Service.com (<http://www.proof-reading-service.com/pt/>)

As despesas de tradução serão por conta dos autores. Todas as linhas deverão ser numeradas e paginadas no lado inferior direito. O trabalho deverá ser digitado em tamanho A4 210 x 297mm com, no máximo, 25 linhas por página em espaço duplo, com margens superior, inferior, esquerda e direita em 2,5cm, fonte Times New Roman

1 e tamanho 12. O máximo de páginas será 15 para artigo científico, 20 para revisão
2 bibliográfica e **8 para nota, incluindo tabelas, gráficos e figuras**. Figuras, gráficos e
3 tabelas devem ser disponibilizados ao final do texto e individualmente por página,
4 sendo que não poderão ultrapassar as margens e nem estar com apresentação
5 paisagem.

6

7 3. O artigo científico (Modelo .doc, .pdf) deverá conter os seguintes tópicos: Título
8 (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Introdução com
9 Revisão de Literatura; Material e Métodos; Resultados e Discussão; Conclusão e
10 Referências; Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição; Informe Verbal;
11 Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. Pesquisa
12 envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de
13 aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão. Alternativamente pode
14 ser enviado um dos modelos ao lado (Declaração Modelo Humano, Declaração
15 Modelo Animal).

16

17 4. A revisão bibliográfica (Modelo .doc, .pdf) deverá conter os seguintes tópicos: Título
18 (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Introdução;
19 Desenvolvimento; Conclusão; e Referências. Agradecimento(s) e Apresentação;
20 Fontes de Aquisição e Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem
21 aparecer antes das referências. Pesquisa envolvendo seres humanos e animais
22 obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética
23 institucional já na submissão. Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao
24 lado (Declaração Modelo Humano, Declaração Modelo Animal).

25

26 **5. A nota (Modelo .doc, .pdf) deverá conter os seguintes tópicos: Título (Português e**
27 **Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Texto (sem subdivisão, porém**
28 **com introdução; metodologia; resultados e discussão e conclusão; podendo conter**
29 **tabelas ou figuras); Referências. Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de**
30 **Aquisição e Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes**
31 **das referências. Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente**
32 **devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na**
33 **submissão. Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado (Declaração**
34 **Modelo Humano, Declaração Modelo Animal).**

35

36 6. O preenchimento do campo "cover letter" deve apresentar, obrigatoriamente, as
37 seguintes informações em inglês, exceto para artigos submetidos em português
38 (lembrando que preferencialmente os artigos devem ser submetidos em inglês).

39

40 a) What is the major scientific accomplishment of your study?

41 b) The question your research answers?

- 1 c) Your major experimental results and overall findings?
2 d) The most important conclusions that can be drawn from your research?
3 e) Any other details that will encourage the editor to send your manuscript for review?

4

5 Para maiores informações acesse o seguinte tutorial.

6

7 7. Não serão fornecidas separatas. Os artigos encontram-se disponíveis no formato
8 pdf no endereço eletrônico da revista www.scielo.br/cr.

9

10 8. Descrever o título em português e inglês (caso o artigo seja em português) - inglês
11 e português (caso o artigo seja em inglês). Somente a primeira letra do título do artigo
12 deve ser maiúscula exceto no caso de nomes próprios. Evitar abreviaturas e nomes
13 científicos no título. O nome científico só deve ser empregado quando estritamente
14 necessário. Esses devem aparecer nas palavras-chave, resumo e demais seções
15 quando necessários.

16

17 9. As citações dos autores, no texto, deverão ser feitas com letras maiúsculas
18 seguidas do ano de publicação, conforme exemplos: Esses resultados estão de
19 acordo com os reportados por MILLER & KIPLINGER (1966) e LEE *et al.* (1996), como
20 uma má formação congênita (MOULTON, 1978).

21

22 10. As Referências deverão ser efetuadas no estilo ABNT (NBR 6023/2000) conforme
23 normas próprias da revista.

24

25 10.1. Citação de livro:

26 JENNINGS, P.B. The practice of large animal surgery. Philadelphia : Saunders, 1985.
27 2v.

28

29 TOKARNIA, C.H. *et al.* (Mais de dois autores) Plantas tóxicas da Amazônia a bovinos
30 e outros herbívoros. Manaus : INPA, 1979. 95p.

31

32 10.2. Capítulo de livro com autoria:

33 GORBAMAN, A.A comparative pathology of thyroid. In: HAZARD, J.B.; SMITH, D.E.
34 The thyroid. Baltimore : Williams & Wilkins, 1964. Cap.2, p.32-48.

35

1 10.3. Capítulo de livro sem autoria:

2 COCHRAN, W.C. The estimation of sample size. In: _____. Sampling techniques. 3.ed.
3 New York : John Wiley, 1977. Cap.4, p.72-90.

4 TURNER, A.S.; McILWRAITH, C.W. Fluidoterapia. In: _____. Técnicas cirúrgicas em
5 animais de grande porte. São Paulo : Roca, 1985. p.29-40.

6

7 10.4. Artigo completo:

8 O autor deverá acrescentar a url para o artigo referenciado e o número de identificação
9 DOI (Digital Object Identifiers), conforme exemplos abaixo:

10

11 MEWIS, I.; ULRICH, CH. Action of amorphous diatomaceous earth against different
12 stages of the stored product pests *Tribolium confusum* (Coleoptera: Tenebrionidae),
13 *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae), *Sitophilus granarius* (Coleoptera:
14 Curculionidae) and *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae). Journal of Stored
15 Product Research, Amsterdam (Cidade opcional), v.37, p.153-164, 2001. Disponível
16 em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-474X\(00\)00016-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-474X(00)00016-3)>. Acesso em: 20 nov. 2008.
17 doi: 10.1016/S0022-474X(00)00016-3.

18

19 PINTO JUNIOR, A.R. et al (Mais de 2 autores). Response of *Sitophilus oryzae* (L.),
20 *Cryptolestes ferrugineus* (Stephens) and *Oryzaephilus surinamensis* (L.) to different
21 concentrations of diatomaceous earth in bulk stored wheat. Ciência Rural, Santa
22 Maria (Cidade opcional), v. 38, n. 8, p.2103-2108, nov. 2008. Disponível em:
23 <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782008000800002&lng=pt&nrm=iso)
24 [84782008000800002&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782008000800002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 25 nov. 2008. doi:
25 10.1590/S0103-84782008000800002.

26

27 10.5. Resumos:

28 RIZZARDI, M.A.; MILGIORANÇA, M.E. Avaliação de cultivares do ensaio nacional de
29 girassol, Passo Fundo, RS, 1991/92. In: JORNADA DE PESQUISA DA UFSM, 1.,
30 1992, Santa Maria, RS. Anais... Santa Maria : Pró-reitoria de Pós-graduação e
31 Pesquisa, 1992. V.1. 420p. p.236.

32

33 10.6. Tese, dissertação:

34 COSTA, J.M.B. Estudo comparativo de algumas características digestivas entre
35 bovinos (Charolês) e bubalinos (Jafarabad). 1986. 132f. Monografia/Dissertação/Tese
36 (Especialização/ Mestrado/Doutorado em Zootecnia) - Curso de Pós-graduação em
37 Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria.

38

1 10.7. Boletim:

2 ROGIK, F.A. Indústria da lactose. São Paulo : Departamento de Produção Animal,
3 1942. 20p. (Boletim Técnico, 20).

4

5 10.8. Informação verbal:

6 Identificada no próprio texto logo após a informação, através da expressão entre
7 parênteses. Exemplo: ... são achados descritos por Vieira (1991 - Informe verbal). Ao
8 final do texto, antes das Referências Bibliográficas, citar o endereço completo do autor
9 (incluir E-mail), e/ou local, evento, data e tipo de apresentação na qual foi emitida a
10 informação.

11

12 10.9. Documentos eletrônicos:

13 MATERA, J.M. Afecções cirúrgicas da coluna vertebral: análise sobre as
14 possibilidades do tratamento cirúrgico. São Paulo : Departamento de Cirurgia, FMVZ-
15 USP, 1997. 1 CD.

16

17 GRIFON, D.M. Artroscopicdiagnosisofelbow displasia. In: WORLD SMALL ANIMAL
18 VETERINARY CONGRESS, 31., 2006, Prague, Czech Republic. Proceedings...
19 Prague: WSAVA, 2006. p.630-636. Acessado em 12 fev. 2007. Online. Disponível em:
20 <http://www.ivis.org/proceedings/wsava/2006/lecture22/Griffon1.pdf?LA=1>

21

22 UFRGS. Transgênicos. Zero Hora Digital, Porto Alegre, 23 mar. 2000. Especiais.
23 Acessado em 23 mar. 2000. Online. Disponível em:
24 <http://www.zh.com.br/especial/index.htm>

25

26 ONGPHIPHADHANAKUL, B. Prevention of postmenopausal bone loss by low and
27 conventional doses of calcitriol or conjugated equine estrogen. Maturitas, (Ireland),
28 v.34, n.2, p.179-184, Feb 15, 2000. Obtido via base de dados MEDLINE. 1994-2000.
29 Acessado em 23 mar. 2000. Online. Disponível em: [http://www.](http://www.Medscape.com/server-java/MedlineSearchForm)
30 [Medscape.com/server-java/MedlineSearchForm](http://www.Medscape.com/server-java/MedlineSearchForm)

31

32 MARCHIONATTI, A.; PIPPI, N.L. Análise comparativa entre duas técnicas de
33 recuperação de úlcera de córnea não infectada em nível de estroma médio. In:
34 SEMINARIO LATINOAMERICANO DE CIRURGIA VETERINÁRIA, 3., 1997,
35 Corrientes, Argentina. Anais... Corrientes :Facultad de CienciasVeterinarias - UNNE,
36 1997. Disquete. 1 disquete de 31/2. Para uso em PC.

37

- 1 11. Desenhos, gráficos e fotografias serão denominados figuras e terão o número de
2 ordem em algarismos arábicos. A revista não usa a denominação quadro. As figuras
3 devem ser disponibilizadas individualmente por página. Os desenhos figuras e
4 gráficos (com largura de no máximo 16cm) devem ser feitos em editor gráfico sempre
5 em qualidade máxima com pelo menos 300 dpi em extensão .tiff. As tabelas devem
6 conter a palavra tabela, seguida do número de ordem em algarismo arábico e não
7 devem exceder uma lauda.
- 8
- 9 12. Os conceitos e afirmações contidos nos artigos serão de inteira responsabilidade
10 do(s) autor(es).
- 11
- 12 14. Será obrigatório o cadastro de todos autores nos metadados de submissão. O
13 artigo não tramitará enquanto o referido item não for atendido. Excepcionalmente,
14 mediante consulta prévia para a Comissão Editorial outro expediente poderá ser
15 utilizado.
- 16
- 17 15. Lista de verificação (Checklist .doc, .pdf).
- 18
- 19 16. Os artigos serão publicados em ordem de aprovação.
- 20
- 21 17. Os artigos não aprovados serão arquivados havendo, no entanto, o
22 encaminhamento de uma justificativa pelo indeferimento.
- 23
- 24 18. Em caso de dúvida, consultar artigos de fascículos já publicados antes de dirigir-
25 se à Comissão Editorial.
- 26
- 27 19. Todos os artigos encaminhados devem pagar a taxa de tramitação. Artigos
28 reencaminhados (com decisão de RejectandResubmit) deverão pagar a taxa de
29 tramitação novamente. Artigos arquivados por decurso de prazo não terão a taxa de
30 tramitação reembolsada.
- 31
- 32 20. Todos os artigos submetidos passarão por um processo de verificação de plágio
33 usando o programa “Cross Check”.
- 34
- 35