



Morcego hematófago responsável pela transmissão da raiva em humanos.

## **4 CRIANÇAS MORREM EM SURTO DE RAIVA NO ESTADO DE MINAS GERAIS**

**MEDICINA TRADICIONAL CHINESA EM PEQUENOS  
ANIMAIS**

**INTOXICAÇÃO EM ANIMAIS DOMÉSTICOS NA CIDADE DE  
SÃO PAULO**

# SUMÁRIO

Editorial .....	3
Clipping • Enzimas descobertas no intestino da capivara podem facilitar o aproveitamento de resíduos agroindustriais .....	4
Pecuária com menos carbono.....	5
Secretaria de Saúde confirma terceiro caso de raiva humana e mais uma morte em Minas.....	5
Registros de raiva humana no Brasil com destaque para os casos associados a exploração direta por morcegos.....	5
Intoxicação com agrotóxicos .....	6
Rio de Janeiro é eleito sede de congresso mundial de veterinária .....	6
Apreensões resultaram em cerca de R\$ 4,7 milhões em prejuízo aos infratores, valor estimado dos produtos recolhidos .....	6
Clínica • Intoxicação em animais domésticos atendidos em um hospital veterinário universitário da cidade de São Paulo, Brasil, durante o período de 2010 a 2020 .....	6
Medicina Tradicional Chinesa como tratamento integrativo para afecções em coluna vertebral em pequenos animais .....	8
Seção dos Acadêmicos .....	13
De olho na gramática .....	15
Normas para publicação .....	16

<b>APAMVET</b>	Presidente - Arani Nanci Bomfim Mariana Vice-presidente - Edgar Luiz Sommer 1º Secretário - Cristiano dos Santos Cardoso de Sá 2º Secretária - Helenice de Souza Spinosa 1º Tesoureiro - Zohair Saliem Sayegh 2º Tesoureira - Agar Costa Alexandrino Pérez
<b>Conselho Fiscal</b>	Alexandre Jacques Louis Develey Angelo João Stopiglia Carlos Eduardo Larsson
<b>Editoria</b>	Apamvet
<b>Diretor Chefe</b>	Silvio Arruda Vaconcelos
<b>Diretora Científica</b>	Helenice de Souza Spinosa
<b>Editor</b>	Alexandre Jacques Louis Develey
<b>Comitê Editorial</b>	Arani Nanci Bomfim Mariana Eduardo Harry Birgel Angelo João Stopiglia José César Panetta
<b>Redatores</b>	Acadêmicos da APAMVET
<b>Jornalista responsável</b>	Regina Lúcia Pimenta de Castro (M. S. 5070)
<b>Diagramação</b>	Gustavo Versiani   Mota Produções
<b>Edição on-line</b>	<a href="https://apamvet.com.br/publicacoes.apamvet">https://apamvet.com.br/publicacoes.apamvet</a>
O Centro Nacional Brasileiro do ISSN atribuiu à publicação <b>Boletim APAMVET</b> o ISSN <b>2675-0112</b> . O ISSN poderá ser consultado diretamente no portal internacional do ISSN < <a href="https://portal.issn.org/">https://portal.issn.org/</a> >	
<b>Apoio</b>	Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo – CRMV-SP
<b>Redação</b>	Academia Paulista de Medicina Veterinária Avenida Arruda Botelho, 466 – apto.12 05466-000 – São Paulo/SP Fone 11 3022 4744 - <a href="mailto:adeveley@terra.com.br">adeveley@terra.com.br</a>
<b>Site:</b>	<a href="http://www.apamvet.com.br">www.apamvet.com.br</a>
<b>Distribuição gratuita</b>	APAMVET Boletim é uma publicação oficial da Academia Paulista de Medicina Veterinária, dirigida aos médicos veterinários do estado São Paulo, cujo objetivo é informar sobre todas as áreas de especialização. Os trabalhos, comunicados, cartas, comentários, relatos de casos e demais matérias para publicação deverão ser enviados para o e-mail da Redação.

## Dados internacionais de catalogação na publicação (CIP)

Boletim APAMVET / Academia Paulista de Medicina Veterinária. Vol. I, n. 1, (2010) -- São Paulo: APAMVET, 2010. .

v. il.; 21 cm.  
Quadrimestral.  
ISSN 2179-7110 (versão impressa)  
ISSN 2675-0112 (versão online)  
Endereço online: [www.publicacoes.apamvet.com.br](http://www.publicacoes.apamvet.com.br)

1. Medicina veterinária. 2. Clínica veterinária. 3. Produção animal. 4. Medicina veterinária preventiva. 5. Saúde animal. 6. Saúde pública veterinária. I. Academia Paulista de Medicina Veterinária

CDD 636.089

CDU 619

Depósito Legal na Biblioteca Nacional, conforme Lei nº 10.944, de 14 de dezembro de 2004" Ficha catalográfica elaborada de acordo com o Código de Catalogação Anglo-Americano (AACR 2), pela Bibliotecária Tamara Cintra Leoni – CB-8/9453



Morcego hematófago responsável pela transmissão da raiva em humanos

Caros amigos,

Enfim, estamos vivenciando momentos de relaxamento dos cuidados obrigatórios impostos pela pandemia e mesmos sabendo que teremos que passar por várias reformulações de comportamento, ainda por bom tempo, começamos a voltar à nossa rotina de trabalho.

Já conseguimos realizar reuniões presenciais, o que facilitou uma maior interação entre nossos pares e consequentemente o surgimento de novas ideias de trabalho.

Quando ao nosso Boletim, optamos por submetê-lo a algumas modificações, as quais acreditamos importantes para torná-lo mais prático, interessante e objetivo na procura dos temas para atualizarmos nossos conhecimentos.

Em nossa Matéria de capa, destacamos um assunto que volta a ser preocupação em nosso meio. O texto trata dos registros de raiva humana no Brasil.

Nesta edição apresentamos a coluna Clipping, que acompanha as novas tendências dos leitores que apreciam acessar os assuntos de forma rápida e condensada e, se for de seu interesse particular, abrir a matéria na íntegra.

Neste número destacamos os trabalhos: Enzimas descobertas no intestino da capivara podem facilitar o aproveitamento de resíduos agro industriais e Pecuária com menos carbono.

Nos temas abordados em clínica, trazemos dois assuntos pouco divulgados, porém de grande relevância: Intoxicação com agrotóxicos e Medicina Tradicional Chinesa em pequenos animais.

A perda de vida por intoxicação com agrotóxicos nos seres humanos, já possui estudos e dados significativos e embora a exposição dos animais à estas substâncias não seja incomum, seu diagnóstico ainda é um desafio para o Médico Veterinário e, dentro da Medicina Tradicional Chinesa acompanhe um tratamento integrativo para afecções em coluna vertebral de pequenos animais.

Outra novidade do Boletim é a Seção dos Acadêmicos onde o nosso colega Acadêmico José Cesar Panetta, faz um convite aos Médicos Veterinários, para participarem da Veterinária na WEB.

Atualizem-se, façam perguntas, aproveitem o potencial e a experiência dos nossos Acadêmicos.

Boa leitura a todos! ■

Arani Nanci Bomfim Mariana CRMV SP  
Presidente da Apamvet

#### Patronos e acadêmicos da Apamvet

1ª Cadeira	Patrono René Straunard Acadêmico Alexandre Jacques Louis Develey	Acadêmico Paulo Sérgio de Moraes Barros 1º Acadêmico - † Hélio Emerson Belluomini	24ª Cadeira	Patrono João Soares Veiga Acadêmico Kenji Iryo	
2ª Cadeira	Patrono Adolpho Martins Penha Acadêmico Waldyr Brandão 1º Acadêmico - † Acadêmico Vicente do Amaral	13ª Cadeira	Patrono Euclides Onofre Martins Acadêmico Manuel Alberto da Silva Castro Portugal	25ª Cadeira	Patrono Quineu Corrêa Acadêmico Zohair Saliem Sayegh 1º Acadêmico - † Laerte Sílvia Traldi
3ª Cadeira	Patrono Leovigildo Pacheco Jordão Acadêmica Arani Nanci Bomfim Mariana	14ª Cadeira	Patrono Ângelo Vincenzo Stopiglia Acadêmico Benedicto Wladimir de Martin	26ª Cadeira	Patrono Décio de Mello Malheiro Acadêmica Mitika Kuribayashi Hagiwara
4ª Cadeira	Patrono Paschoal Mucciolo Acadêmico José César Panetta	15ª Cadeira	Patrono Adary Mafuz Saliba Acadêmico Paulo Magalhães Bressan	27ª Cadeira	Patrono Paulo de Castro Bueno Vaga 1º Acadêmico - † Luiz Klingner dos Santos † Acadêmico Antonio Matera
5ª Cadeira	Patrono Ernesto Antônio Matera Acadêmico Eduardo Harry Birgel	16ª Cadeira	Patrono Emilio Varoli Acadêmico Edgar Luiz Sommer 1º Acadêmica - † Hannelore Fuchs	28ª Cadeira	Patrono Carlos de Almeida Santa Rosa Acadêmico Sílvio Arruda Vasconcellos 1º Acadêmico - † Rufino Antunes Alencar Filho
6ª Cadeira	Patrono Mário D'Ápice Acadêmico Paulo Iamaguti 2º Acadêmico - † Aramis Augusto Pinto 1º Acadêmico - † Waldyr Giorgi	17ª Cadeira	Patrono Sebastião Nicolau Piratininga Acadêmico José Luiz D'Angelino	29ª Cadeira	Patrono Plínio Pinto e Silva Vaga 1º Acadêmico - † Vicente Borelli
7ª Cadeira	Patrono José de Fatis Tabarelli Netto Acadêmico Armen Thomassian 1º Acadêmico - † Raphael Valentino Riccetti	18ª Cadeira	Patrono Moacyr Rossi Nilsson Acadêmico Mário Nakano	30ª Cadeira	Patrono Raphael Valentino Riccetti Acadêmico José de Angelis Côrtes
8ª Cadeira	Patrono Armando Chieffi Acadêmico José Orlando Prucoli 1º Acadêmico - † Renato Campanarut Barnabé	19ª Cadeira	Patrono Dinoberto Chacon de Freitas Acadêmico Angelo João Stopiglia 1º Acadêmico - † Feres Saliba	31ª Cadeira	Patrono Walter Maurício Corrêa Acadêmica Agar Costa Alexandrino Pérez
9ª Cadeira	Patrono Orlando Marques de Paiva Acadêmico Carlos Eduardo Larsson	20ª Cadeira	Patrono Sebastião Timo Iaria Acadêmica Elma Pereira dos Santos Polegato 1º Acadêmico - † Luiz Braz Siqueira do Amaral	32ª Cadeira	Patrono Aramis Augusto Pinto Acadêmica Helenice de Souza Spinoza
10ª Cadeira	Patrono Oswaldo Domingues Soldado vaga 1º Acadêmico - † Olympio Geraldo Gomes	21ª Cadeira	Patrono Uriel Franco Rocha Acadêmica Irvénia Luiza de Santis Prada	33ª Cadeira	Patrono Homero Moraes Barros Acadêmico Cristiano dos Santos Cardoso de Sá
11ª Cadeira	Patrono João Barisson Villares vaga 1º Acadêmico - † Flávio Prada.	22ª Cadeira	Patrono Geraldo José Rodrigues Alckmin Vaga 1º Acadêmico - † Hélio Ladislau Stempniewski † Acadêmico Flávio Massone	34ª Cadeira	Patrono Luiz Piccolo vaga 1º Acadêmico - † Fernando José Benesi
12ª Cadeira	Patrono René Corrêa	23ª Cadeira	Patrono Romeu Diniz Lamounier Acadêmico Waldir Gandolfi		

As opiniões manifestadas nos artigos publicados nesta obra são da responsabilidade exclusiva dos respectivos autores.



Visite o site: [www.apamvet.com.br](http://www.apamvet.com.br)  
Edição on line - <https://apamvet.com.br/publicacoes>



Para obter os Boletins já publicados, acesse o site [publicacoes.apamvet.com.br/boletins](https://publicacoes.apamvet.com.br/boletins)

## Enzimas descobertas no intestino da capivara podem facilitar o aproveitamento de resíduos agroindustriais



Foto: Divulgação/Mapa

Mário Murakami, diretor científico do Laboratório Nacional de Biorrenováveis (LNBR, órgão vinculado ao Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais – CNPEM-, em Campinas) e responsável pelo trabalho, publicado recentemente na revista *Nature Communications*, relata: “Uma de nossas linhas de pesquisa é explorar a biodiversidade brasileira em busca de novos mecanismos microbianos que reduzam a recalcitrância dos resíduos lignocelulósicos (composta por lignina, hemicelulose e celulose). Em nossos estudos, identificamos a capivara como um herbívoro altamente adaptado para obter energia a partir de resíduos vegetais recalcitrantes e ainda pouco estudado”.

Maior roedor do planeta, a capivara é muito eficiente na conversão de açúcares contidos em materiais lignocelulósicos em energia – embora seja mais conhecida pela maioria da população por hospedar o carrapato transmissor da febre maculosa).

“Existem vários estudos com ruminantes, principalmente bovinos, mas em relação a herbívoros monogástricos [com estômago simples] as informações são mais escassas. Na capivara, diferentemente dos ruminantes, a digestão dos alimentos ingeridos, principalmente gramíneas, ocorre no ceco, a parte inicial do intestino grosso. Como a capivara apresenta alta eficiência na conversão de açúcares, e capivaras da região de Piracicaba incorporaram a cana-de-açúcar em sua dieta, nossa hipótese foi que os microrganismos presentes em seu

trato digestivo poderiam apresentar estratégias moleculares inéditas para a despolimerização dessa biomassa de grande relevância industrial”, resume a pesquisadora Gabriela Felix Persinoti, coautora do artigo.

O trabalho usou uma abordagem interdisciplinar que inclui análises multiômicas (como genômica, transcriptômica e metabolômica), empregadas na caracterização em larga escala de diferentes aspectos moleculares da comunidade microbiana intestinal do mamífero, além de ferramentas de bioinformática e aceleradores de partículas para caracterizar as enzimas descobertas em nível atômico.

Os cientistas trabalharam com amostras diretamente coletadas do ceco e do reto das capivaras. O material foi obtido de três fêmeas jovens eutanasiadas em Tatuí (SP), em 2017, atendendo a políticas locais de controle populacional desses animais. Elas não estavam prenhes nem infectadas com *Rickettsia rickettsii*, bactéria causadora da febre maculosa.

**PECUÁRIA COM MENOS CARBONO** O artigo Gut microbiome of the largest living rodent harbors unprecedented enzymatic systems to degrade plant polysaccharides pode ser acessado em: [www.nature.com/articles/s41467-022-28310-y](http://www.nature.com/articles/s41467-022-28310-y).

<https://agencia.fapesp.br/enzimas-descobertas-no-intestino-da-capivara-podem-facilitar-o-aproveitamento-de-residuos-agroindustriais/38486/>

## Pecuária com menos carbono

Na Revista Pesquisa FAPESP de abril de 2022, Ano 23, n. 314, às páginas 28 a 33 e 34 a 37 (<https://revistapesquisa.fapesp.br/leia-a-edicao-de-abril-de-2022>), duas reportagens baseadas em artigos de amplo interesse para as Ciências Agrárias e o Meio-ambiente foram publicadas e merecem atenta leitura e devem ser apreciados pelos leitores interessados no assunto: por uma Pecuária com menos Carbono e, a segunda, sobre Foco na Pastagem e na Nutrição.

O primeiro assunto trata da importância da participação do Brasil, dono do maior rebanho comercial bovino do mundo, no enfrentamento de mitigar as emissões de gases do efeito estufa associados ao setor, um Desafio.

Com reportagem de Domingos Zaparolli e Yuri Vasconcelos, o assunto é discutido em seus aspectos mais relevantes e valendo-se de pesquisas de interesse de Flávio Portela Santos da Esalq e Guilherme Congio, além do cientista do clima Alexandre Costa da Universidade Estadual do Ceará que enaltece os esforços que o país tem feito para reduzir a pegada de Carbono da indústria da carne. São citados, também, dados extraídos de Fernando Gracia Sampaio da Coordenação-geral de mudança do Clima e agropecuária conservacionista do MAPA e de José Pezzopane da Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos.

No segundo artigo é abordada a importância do Manejo eficiente do pasto e da mudança na alimentação do rebanho como estratégicos para reduzir o impacto do setor no clima do planeta. Participam dos artigos utilizados na reportagem, Ricardo Andrade Reis da FCAV da Unesp de Jaboticabal, Patrícia Anhão Oliveira da Embrapa, Silas Carneiro da Silva da Esalq, Alexandre Berndt, da Embrapa, Renata Arnandes do IZ da Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo, junto com Paulo Henrique Mazza Rodrigues da FMVZ-USP.

## Secretaria de Saúde confirma terceiro caso de raiva humana e mais uma morte em Minas

A Secretaria de Estado de Saúde confirmou o terceiro caso de raiva humana e mais um óbito pela doença, em Minas Gerais. Um quarto paciente suspeito está sendo investigado.

O caso confirmado estava sendo averiguado desde o dia 17 de abril, após a morte de uma criança de 5 anos na área rural do município de Bertópolis, onde outros dois casos já haviam sido confirmados. A criança não apresentava nenhum sinal de mordida ou arranhão por morcego.

Secretaria de Saúde confirma terceiro caso de raiva e mais uma morte em Minas

Quarto caso está sob investigação na área rural de Bertópolis. Primeiro caso foi confirmado no início de abril.

O primeiro caso confirmado no Estado foi de um paciente de 12 anos, que morreu no início de abril. Já o segundo caso foi comprovado no dia 19, também em uma criança de 12 anos. A menina segue internada na UTI do Hospital Infantil João Paulo II, em BH.

Um quarto caso suspeito está sendo investigado, também na área rural de Bertópolis. Trata-se de uma menina, de 11 anos, que apresentou sintomas da doença.

## Registros de Raiva Humana no Brasil com destaque para os casos associados a espoliação direta por morcegos

No mês de abril de 2022 foram registrados dois casos de raiva em seres humanos agredidos por morcegos nos Estado de Minas Gerais e o tema merece ser objeto de reflexão.

No período de 2010 a 2022 (até o final de abril), foram registrados 42 casos de raiva humana no Brasil. Desses casos, nove tiveram o cão como animal agressor, 22 por morcegos, quatro por primatas não humanos, dois por raposas, quatro por felinos e em um deles não foi possível identificar o animal agressor.

Os casos de raiva humana decorrentes de agressão direta por morcegos foram registrados como segue:

- 2010, um caso no Rio Grande do Norte, município de Frutuoso Gomes;
- 2012, um caso em Minas Gerais, município do Rio da Casca;
- 2017, três adolescentes de uma mesma família residentes em uma reserva extrativista no município de Barcelos, estado do Amazonas, um na Bahia, município de Paramirim e um em Tocantins, município de Ponte Alta;
- 2018, surto de raiva humana em uma na região ribeirinha do município de Melgaço, estado do Pará, com o registro de 10 casos todos associados a espoliação por morcego sem a realização da profilaxia antirrábica pós-exposição e um caso em um morador do estado do Paraná que teve contato com morcego em Ubatuba, SP;
- 2020, um caso de raiva humana no município de Angra dos Reis/RJ em um indivíduo agredido por morcego que procurou o tratamento pós-exposição 12 dias após a agressão;
- 2022, dois casos humanos confirmados em crianças agredidas por morcegos na zona rural do Vale do Mucuri, Polo Base de Pradinho, comunidade indígena cidade de Bertópolis, Minas Gerais. Há outros dois em investigação.

O trabalho educativo de orientação sobre a importância da busca do tratamento antirrábico pós-exposição após agressão por quiróptero deve ser intensificado, não só em áreas silvestre e rurais, como também em áreas urbanas, pois os quirópteros não hematófagos também podem ser fontes de infecção do vírus da raiva.

## Intoxicação com agrotóxicos

A cada dois dias um brasileiro perde a vida por intoxicação com agrotóxicos segundo um levantamento feito pela rede ambientalista Friends of the Earth Europe. Os dados revelam ainda que 20% das vítimas são crianças e adolescentes com até 19 anos.

<https://www.correiobraziliense.com.br/brasil/2022/04/5004093-um-brasileiro-morre-a-cada-dois-dias-por-intoxicacao-com-agrotoxicos.html>

## Rio de Janeiro é eleito sede de congresso mundial de veterinária

### Membros do ProÚnica/ICTB participam de comemoração

Paulo Abílio Varella, Caroline Ferreira e Renata Rezende, membros do Programa de Saúde Única (ProÚnica/ICTB) participaram, na última terça (1º/12), no Palácio Guanabara, das comemorações da Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (Anclivepa) pela conquista da escolha do município do Rio de Janeiro como sede do 50º Congresso Mundial de Medicina Veterinária de Pequenos Animais (WSAVA), em 2025. A expectativa é que o evento reúna mais de 15 mil profissionais de várias partes do mundo.

O presidente do Conselho Estadual de Medicina Veterinária, Romulo Spinelli, destacou que o congresso, que tem como foco ações de educação, assistência, prevenção e inovação, é o principal evento internacional de medicina veterinária. Segundo o coordenador do ProÚnica, Paulo Abílio Varella, sediar a atividade será uma excelente oportunidade para fortalecer a importância da medicina veterinária no contexto da saúde única.

O evento também foi uma oportunidade para estreitar a comunicação com a Anclivepa sobre ações direcionadas à educação continuada de manejo e bem-estar animal.

*Biotbras-l@listas.unicamp.br*

<https://www.listas.unicamp.br/mailman/listinfo/biotbras-l>

## Apreensões resultaram em cerca de R\$ 4,7 milhões em prejuízo aos infratores, valor estimado dos produtos recolhidos

A ação fez parte da Operação Tentáculos II da Polícia Rodoviária Federal (PRF), que possibilitou a troca de experiências, habilidades e a somatória de esforços entre as diversas agências que realizaram as ações de fiscalização conjunta. O Mapa participou por meio da Operação Ronda Agro XVIII, do Programa de Vigilância em Defesa Agropecuária para Fronteiras Internacionais (Vigifronteira).

“Os resultados da operação demonstram a eficiência do novo modelo de fiscalização que vem sendo adotado pelo Mapa, desde que passou a participar das ações do Programa de Proteção Integrada de Fronteiras do Governo Federal

(PIF), onde todos os órgãos atuam de forma integrada, somando esforços para aumentar a efetividade de suas ações no combate a atividades irregulares”, destaca a chefe do Serviço de Operações Especiais da Divisão de Fiscalização e Coerção ao trânsito e comércio irregulares, Juliana do Amaral.



Por parte do Mapa, foram fiscalizados 255 veículos e 11 estabelecimentos, resultando na apreensão de 2.588 quilos de produtos de origem animal irregulares; 1.100 quilos de açaí irregulares; 101.463,38 quilos de castanhas do Brasil sem registro; 1.678 embalagens secundárias para acondicionamento das castanhas; 8.469 litros de bebidas clandestinas; 253 frascos de produtos de uso veterinário ilegais e 12 frascos de hormônios anabolizantes proibidos no Brasil. Além disso, foram apreendidos e incinerados 6.000 quilos de despojos de bovinos contendo materiais especificados como de risco (MER) para a encefalopatia espongiiforme bovina, conhecida como “Doença da vaca louca”.

Durante a operação, também foram fiscalizados estabelecimentos, que tiveram apreensões de 61.192 quilos de alimentos para animais clandestinos, quatro fábricas de ração para animais fechadas e quatro fábricas de beneficiamento com impedimento de comercialização de castanhas do Brasil.

Além das apreensões, foram interceptados em situação irregular 149 bovinos e 54 aves.

Também foram encontrados um galo de briga e 18 peixes ornamentais em situação de maus tratos, cujos responsáveis foram denunciados para responder processo pelas irregularidades.

Para o chefe da Divisão de Defesa Agropecuária da SFA/AC, Gustavo da Silva, operações bem coordenadas facilitam e otimizam o trabalho por meio de ações de inteligência.

“No Acre, por exemplo, foi possível realizar uma ação direta em uma cadeia de alto risco, como a da castanha do Brasil. Os estabelecimentos foram autuados e tiveram a comercialização suspensa, pois além de processar o produto sem o registro obrigatório junto ao Mapa, não adotavam as medidas higiênicas sanitárias requeridas para evitar a contaminação por aflatoxinas, o que é um risco à saúde do consumidor”.

# Intoxicação em animais domésticos atendidos em um hospital veterinário universitário da cidade de São Paulo, Brasil, durante o período de 2010 a 2020

Helenice de Souza Spinosa<sup>1\*</sup>, Raquel Gomes Catozo<sup>2</sup>, Julia Freitas de Paula<sup>2</sup>, Lucas Rodrigues de Lima<sup>2</sup>, Beatriz Pacheco Baldini<sup>2</sup>

**Resumo:** A exposição de animais às substâncias potencialmente tóxicas não é incomum na Medicina Veterinária e o diagnóstico da intoxicação ainda é um grande desafio para o profissional. Conhecer as principais agentes responsáveis por intoxicação torna o tratamento clínico-emergencial mais efetivo, promove um diagnóstico mais rápido e pode melhorar o prognóstico. Assim, o objetivo do presente estudo foi coletar informações relacionadas aos casos de intoxicação em animais atendidos num Hospital Veterinário Universitário de um grande centro urbano, num período de 10 anos. Os principais agentes tóxicos responsáveis por intoxicação em cães e gatos foram os medicamentos e os praguicidas, em ruminantes foram o cobre e as zootoxinas, enquanto em equinos foram as zootoxinas.

**Palavras-chave:** medicamentos, praguicidas, toxicose, zootoxinas.

## Introdução

A exposição de animais às substâncias potencialmente tóxicas não é incomum na Medicina Veterinária e o diagnóstico das intoxicações ainda é um grande desafio para o profissional. A história incompleta do paciente e sinais clínicos agudos e graves, que podem levar ao óbito, ressaltam a importância de que o clínico veterinário conheça quais são os principais agentes tóxicos responsáveis por intoxicação e da sintomatologia associada ao quadro clínico, a fim de empregar as medidas terapêuticas mais adequadas, visando salvar a vida do animal, evitar complicações e acelerar a recuperação.

Por outro, os dados publicados sobre os agentes tóxicos mais frequentemente envolvidos com quadros de intoxicação em animais são muito limitados no País, uma vez não existe

um centro veterinário de controle de intoxicações dedicado ao registro de dados epidemiológicos exclusivos sobre intoxicação em animais.

Assim, o objetivo do presente estudo foi coletar informações relacionadas aos casos de intoxicação em animais atendidos no Hospital Veterinário (HOVET) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ/USP) da Universidade de São Paulo (USP), localizado na cidade de São Paulo – SP, no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020.

## Métodos e Procedimentos

O protocolo do presente estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da FMVZ/USP (protocolo CEUAx N 1684260521).

Foi realizado o levantamento de todos os Registros de Atendimento Diário do Serviço de Clínica Médica de cães, gatos, ruminantes e equinos com histórico de intoxicação atendidos no HOVET da FMVZ/USP, localizado na cidade de São Paulo – SP, no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020. Como critério de inclusão, foram selecionados todos os Registros de Atendimento no qual o animal deveria apresentar suspeita ou confirmação de intoxicação por meio da anamnese (o responsável pelo animal relatou o contato com o agente tóxico), do exame clínico (sinais e sintomas sugestivos, aliada a possibilidade de contato com o agente) e/ou de exames auxiliares (urina, sangue e, eventualmente, do exame toxicológico).

## Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta o número total de Registros de Atendimento Diário e de casos de intoxicação de animais recebidos no Serviço de Clínica Médica do HOVET da FMVZ/USP, durante o período de 2010 a 2020. Assim, nota-se a maior prevalência de casos de intoxicação ocorreu em cães (1,59%) e a menor em equinos (0,22%).

**Tabela 1:** Número total de Registros de Atendimento Diário e de casos de intoxicação de animais recebidos no Serviço de Clínica Médica do Hospital Veterinário (HOVET) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ/USP), durante o período de 2010 a 2020.

Espécie animal	Nº total de registros no período de 2010 a 2020	Nº total e % de casos de intoxicação
Cães	20.970	334 (1,59%)
Gatos	5.930	88 (1,48%)
Ruminantes	2.458	25 (1,02%)*
Equinos	4.006	9 (0,22%)

\*10 de bovinos, 12 de ovinos e 3 de caprinos

Em cães, os medicamentos foram os maiores responsáveis por intoxicação, tendo o diclofenaco (Cataflan®, Voltaren® etc.) como o principal responsável (34% dos casos de intoxicação por medicamento), enquanto em gatos os medicamentos foram a segunda causa de intoxicação (21,6%), sendo o paracetamol (Tylenol®, Vicky Pyrena®, Dorfen® etc.), o principal responsável. Na grande maioria

dos casos, o próprio tutor administrou ao animal o medicamento, sendo este, em grande parte, de uso humano e sem orientação do médico-veterinário, o que resultou em intoxicação.

Os medicamentos, tanto em medicina humana com em medicina veterinária, são os principais responsáveis por intoxicação (SALLES-GOMES et al., 2020; SINITOX, 2022). Ambos, diclofenaco e paracetamol, são anti-inflamatórios não-esteroidais (AINEs). O diclofenaco é um AINE derivado do ácido acético, atuando no controle da dor e da inflamação por meio da inibição das enzimas ciclooxigenase e lipoxigenase. Os principais sinais clínicos da intoxicação por diclofenaco são hiporexia, anorexia, hematêmese, melena, hematoquezia, sensibilidade abdominal, desidratação e palidez de mucosas. O paracetamol é um inibidor da ciclooxigenase com fraca ação anti-inflamatória; é um medicamento contraindicado para gatos porque eles apresentam deficiência na atividade de enzimas da família glicuroniltransferase e na via de sulfatação, o que favorece a formação de metabólitos reativos envolvidos na sua toxicidade: a necrose hepática e a formação de meta-hemoglobina (isto é, hemoglobina oxidada) A formação de meta-hemoglobina impede o eritrocitário de carrear o oxigênio, além de originar a formação do corpúsculo de Heinz, resultando em anemia hemolítica (SALLES-GOMES et al., 2020).

Os praguicidas foram a segunda causa de intoxicação em cães (32,85%) e, em gatos, a principal causa de intoxicação (56,8%). Em ambas as espécies animais, os praguicidas do grupo dos anticolinesterásicos, como os carbamatos, referidos popularmente como "chumbinho", foram apontados como causadores de intoxicação, tanto de forma acidental ao ser utilizado indevidamente para controle de roedores, quanto de forma criminosa, fato citado pelo responsável do animal devido a ocorrência de envenenamentos de animais na vizinhança. Os sinais da intoxicação por praguicidas anticolinesterásicos são aqueles relacionados ao acúmulo de acetilcolina nas sinapses colinérgicas, como: aumento da motilidade do sistema digestório, aumento de secreções do sistema respiratório, broncoconstrição, espasmos musculares (SPINOSA, 2020).

Em ruminantes, a maior causa de intoxicação foi o cobre (28%), sendo que todos os casos ocorreram em ovinos, seguido de exposição à zootoxinas (16% - três acidentes ofídicos e um caso de picadas por abelhas). Foram observados também dois casos de intoxicação por plantas (8% - um caso por ingestão de *Ricinus communis* e outro por ingestão de *Pteridium aquilinum*).

Em equinos, a maior prevalência foi de zootoxinas (dois acidentes ofídicos e um de picada de abelha), seguido de produtos de uso veterinário (dois animais); os demais foram casos de suspeita ou de agentes desconhecidos.

Embora o HOVET esteja localizado num grande centro urbano, animais de médio e grande porte, como os ruminantes e os equinos, também foram atendidos com suspeita de intoxicação. Em grandes centros urbanos o acesso de animais de médio e grande porte é mais difícil, o que reduz a possibilidade de acesso para o atendimento emergencial no caso de intoxicação aguda grave. Assim, foi mais prevalente os casos de exposição prolongada ao agente tóxico (cobre, plantas) ou agravos da exposição às zootoxinas.

## Conclusões

Conhecer as principais agentes responsáveis por intoxicação em animais é importante para facilitar o diagnóstico, melhorar o manejo da intoxicação e para a redução de mortalidade dos animais, bem como para a elaboração e/ou atualização de protocolos de atendimento, além de conscientizar sobre a necessidade de medidas preventivas para evitar a ocorrência de quadros de toxicose. As principais causas observadas em cães e gatos foram os medicamentos e os praguicidas, em ruminantes foram o cobre e as zootoxinas, e em equinos foram as zootoxinas.

## Referências bibliográficas

1. SALLES-GOMES, C. O. M.; GARCIA, J. S.; SPINOSA, H. S. Toxicologia dos medicamentos. In: SPINOSA, H. S.; GÓRNIK, S. L.; PALERMO-NETO, J. Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária. 2. ed. Barueri, Manole, p. 109-128, 2020.
2. SPINOSA, H. S. Organofosforados e carbamatos. In: SPINOSA, H. S.; GÓRNIK, S. L.; PALERMO-NETO, J. Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária. 2. ed. Barueri, Manole, p. 180-188, 2020.
3. SINITOX - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TÓXICO-FARMACOLÓGICAS (Brasil). Dados de Casos de Intoxicação. Disponível em: <www.sinitox.icict.fiocruz.br>. Acesso em: 25 abril 2022.



Helenice de Souza Spinosa<sup>1\*</sup>



Raquel Gomes Catozo<sup>2</sup>



Julia Freitas de Paula<sup>2</sup>



Lucas Rodrigues de Lima<sup>2</sup>



Beatriz Pacheco Baldini<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Departamento de Patologia.

<sup>2</sup>Aluno(a) de graduação da FMVZ/USP.

\*Autor de correspondência: Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, 87 – Cidade Universitária, CEP 05508-270, São Paulo – SP, 11 3091-7656, e-mail: hspinosa@usp.br

## Medicina Tradicional Chinesa como tratamento integrativo para afecções em coluna vertebral em pequenos animais

Juliana Midori Sumida<sup>1</sup>, Ayne Murata Hayashi<sup>2</sup>

**Resumo:** O uso da medicina tradicional chinesa no controle da dor em animais tem sido muito adotado principalmente em casos de doença do disco intervertebral em cães. Algumas das modalidades utilizadas da Medicina Tradicional Chinesa são: a moxaterapia, farmacopuntura, medicina herbal, acupuntura e eletroacupuntura, podendo ser utilizadas em conjunto obtendo efeitos sinérgicos, ou isoladamente. Várias investigações e relatos especialmente em eletroacupuntura, acupuntura e farmacopuntura têm demonstrado que essas técnicas podem ser utilizadas auxiliando na recuperação mais rápida, ajudando no controle de dor e na recuperação neurológica.

**Palavras-chave:** cães, discopatia, dor, acupuntura, moxabustão, farmacopuntura

### Introdução

Dentre as afecções em coluna vertebral em pequenos animais, observa-se com frequência a discopatia intervertebral e os traumas. A discopatia intervertebral (DDIV) é uma das afecções neurológicas mais comuns na rotina veterinária (COATES, 2000; JERRAM; DEWEY, 1999). Há degeneração condróide prevalente nas raças condrodistróficas, associadas a genética, principalmente em Dachshunds (FENN; OLBY, 2020).

No tratamento da DDIV, além de repouso, analgesia, antiinflamatórios e descompressão cirúrgica, é integrada a acupuntura visando o alívio e a remissão dos sintomas, além de evitar recidivas do processo (HAYASHI; MATERA, 2005; HAYASHI; MATERA; FONSECA PINTO, 2007; JOAQUIM et al., 2010; HAN et al., 2010; HAYASHI, 2013). A acupuntura tem a função de promover a analgesia, a recuperação motora, regulação das funções orgânicas, imunológicas, endócrinas e ativação de processos regenerativos (HAYASHI; MATERA, 2005).

A acupuntura é apenas uma das técnicas da Medicina Tradicional Chinesa (MTC). Consiste na inserção de agulhas finas de aço inoxidável em locais anatomicamente precisos do corpo, associados a estruturas neurais e vasculares. (HAYASHI; MATERA, 2005). A MTC é um sistema complexo para diagnóstico, tratamento, mas principalmente prevenir doenças. Resulta de uma tradição de 3000 anos, que foi desenvolvida sem o auxílio de recursos de alta tecnologia (RIEDLINGER; TAN; WEIDONG LU, 2001). A MTC considera todos os elementos do indivíduo e o ambiente

onde vive (CHAO-YING LUO; ZHEN-YING HU; JI-FANG ZHENG, 2007). A dor pela MTC é considerada uma síndrome de obstrução de energia e sangue nos canais de energia ou meridianos, sob influência de fatores externos, como por exemplo mudanças repentinas climáticas preponderando o vento, frio, umidade associado ou não a alguma debilidade do organismo (XIE; PREAST, 2011)

As principais modalidades de tratamento pela MTC são a acupuntura, moxabustão, alimentação, exercícios, massagem e medicina herbal (XIE et al., 2007). Os produtos herbais tem sido usados na Ásia por várias centenas de anos, sendo a crescente aceitação mundial após a cooperação de pesquisas na área entre a China e outros países (FEI YE et al., 2002; HAI-YAN LI; LEI CUI; MENG CUI, 2009).

### Principais aspectos do uso da acupuntura, eletroacupuntura e farmacopuntura em afecções da coluna vertebral em pequenos animais

Os efeitos terapêuticos das técnicas da MTC foram eficazes para o tratamento de sinais clínicos relacionados a DDIV, sendo a eletroacupuntura (EA) (Figura 1) uma forma integrativa com outras modalidades e resultados satisfatórios.

**Figura 1.** Cão com dor cervical e toracolombar por DDIV recebendo eletroacupuntura e moxabustão indireta na forma de bastão de carvão com *Artemisia vulgaris*, sendo a dor desencadeada pela mudança climática e paciente friorento.



(Fonte: SUMIDA; HAYASHI, 2022).

Janssens (1985) avaliou 32 cães com DDIV cervical tratados com acupuntura, e observou efetividade em 69%, com tempo médio de recuperação de duas semanas, variando de uma a seis aplicações realizadas semanalmente ou duas vezes por semana. Estudo clínico recente avaliou 19 cães com doenças neurológicas cervicais tratados com acupuntura e EA, demonstrando que as melhorias do ponto de vista clínico

foram o alívio da dor e a melhora na deambulação (LIU et al., 2016).

HAYASHI et al., 2007 relatara o caso de uma cadela com tetraparesia não ambulatória por compressão extradural cervical por DDIV tratada somente com EA e fórmulas magistrais chinesas com reabilitação em 14 dias, sugerindo que o tratamento integrado possibilitou uma recuperação motora satisfatória. Choi; Hill (2008) referiram o sucesso do uso da acupuntura, EA, tuiná (conjunto de técnicas manuais mais vigorosas onde o profissional além das mãos e dedos, utiliza os punhos, cotovelos, antebraços e joelhos nos canais de energia do corpo) e fisioterapia na reabilitação de um felino com DDIV intervertebral multifocal. Pacientes com comorbidades que contraindiquem a intervenção cirúrgica podem se beneficiar com a associação de técnicas da MTC.

A EA e sem descompressão cirúrgica para o tratamento de sinais clínicos de DDIV toracolombar em cães levou recuperação motora antecipada comparada àqueles que não receberam a EA, sendo 100% de cães com graus de lesão 3 e 4 tiveram sucesso no retorno a locomoção e 50% de cães com grau 5 retornaram a percepção a dor profunda (Hayashi et al., 2007). Han et al. (2010) avaliaram a EA comparando com o tratamento medicamentoso convencional foi relatado em cães que apresentavam paraplegia por DDIV toracolombar, com presença de dor profunda., que constatando que a EA conferiu analgesia excelente, diminuindo o tempo necessário para recuperar a função neurológica normal e evitando a reincidência dos sinais clínicos. Laim et al.(2009) avaliaram a analgesia pós-operatória em cães submetidos à hemilaminectomia por extrusão de disco toracolombar. Os cães submetidos à EA conjuntamente com medicação analgésica convencional apresentaram um melhor controle da dor durante as primeiras 12 horas após a cirurgia, com uma pontuação de dor significativamente menor 36 horas após a cirurgia, comparado ao grupo tratado apenas com a medicação convencional.

Os efeitos da EA combinada ou não com a cirurgia descompressiva de coluna tem sido investigados. Liu & Lin (2015) realizaram um estudo retrospectivo que avaliou a resposta da acupuntura seca e EA em cães com DDIV toracolombar tratados conservativamente e um outro grupo que foi submetido à cirurgia prévia. No grupo não submetido à cirurgia, a taxa de sucesso foi de 95% e no grupo submetido a cirurgia, apresentaram bons resultados em 74% dos cães. Joaquim et al.(2010) constataram que a EA associada ou não a cirurgia, apresentou melhores resultados que a cirurgia descompressiva isolada quando feita após 48 horas do início dos sinais clínicos. Enquanto Cheng et al. (2015), relataram que a cirurgia de hemilaminectomia combinada com EA e aquapuntura utilizando vitamina do complexo B em cães com DDIV Hansen tipo I, pode diminuir o tempo médio de recuperação, pelo menos, no grau 2 de disfunção de lesões toracolombares.

A termografia em cães com dor lombar submetidos a acupuntura revelou a existência de diferenças na temperatura com indicação de redução da dor (COLLINS, 2021).

Os mecanismos que podem ser responsáveis pelos efeitos da EA nas dicopatias tem sido pesquisados. Lai et al. (2008), investigaram os efeitos da EA em discos intervertebrais com degeneração simulada em ratos, observando que os animais submetidos a EA na frequência de 100 Hz apresentaram diminuição da altura do disco intervertebral, o que não foi obtido com a utilização da frequência de 2 Hz ou em repouso. A EA seriada realizada em cães com extrusão de disco, com graus de lesão 3 ao 5, promoveu aumento dos níveis da proteína S100 $\beta$  no líquido, estando relacionado ao retorno tardio da função motora de alguns animais. Sugere-se que ocorreu plasticidade neural após EA seriada (HAYASHI et al., 2013). Wu et al. (2015), observaram que o uso da EA é capaz de melhorar o microambiente na medula óssea afetada e desempenha um papel importante no alívio das lesões secundárias, através da redução do apoptose neuronal, promovendo o reparo tecidual e a recuperação funcional neurológica de pacientes com trauma medular.

A farmacopuntura foi avaliada por Tsai et al. (2015), com emprego da aplicação de veneno de abelha em pontos de acupuntura em cães com DDIV toracolombar, resultando em retorno mais rápido à locomoção em relação ao grupo controle nos escores funcionais numéricos descrito por Hayashi, 2007.

Kim et al. (2006) relataram o uso em cão com farmacopuntura para DDIV cervical com dexametasona e tiamina e tratamento de ponto-gatilho com lidocaína a 2% nos músculos infraespinhoso e tríceps. O outro cão com DDIV lombar foi submetido também com farmacopuntura e tratamento do ponto-gatilho nos músculos ileocostal lombar e quadríceps, com a mesma metodologia.

O emprego da farmacopuntura em dois animais com cervicalgia em tratamento conservativo sem sucesso, revelou que a aplicação do Meloxicam 0,1 mg/kg no ponto VG 14, foi eficaz no controle da dor cervical aguda e subaguda. (SUMIDA; MATERA; HAYASHI, 2018). A farmacopuntura com a aplicação da mistura de oxigênio-ozônio, em dois animais com cervicalgia não responsiva ao tratamento convencional, concentração de ozônio 20  $\mu$ g/ml foi realizada em pontos de acupuntura e insuflação retal, obtendo melhora e controle da dor cervical (SUMIDA; MATERA; HAYASHI, 2019). Em um animal com paraparesia decorrente de uma extrusão discal toracolombar e mielopatia compressiva, foi observada uma rápida melhora da dor e retorno à locomoção após quatro aplicações ozônio em pontos de acupuntura (SUMIDA et al., 2019) (Figura 2). Uma avaliação clínica randomizado e cega, comparou EA versus aplicação de ozônio em pontos de acupuntura no tratamento de DDIV toracolombar. Resposta satisfatória no controle da dor e no retorno neurológico foi semelhante em ambos os grupos (SUMIDA, 2021)

**Figura 2.** Aplicação de ozonioterapia no acuponto Bai Hui lombar. FMVZ-USP.



(Fonte: SUMIDA; HAYASHI, 2022).

### Moxabustão – princípios e aplicação para controle de dor

A técnica da moxabustão consiste no emprego de calor da queima da moxa, ou seja, da erva *Artemisia vulgaris*, na forma de bastão ou lâ. Uma das finalidades da moxabustão é aquecer os meridianos e circular a energia e sangue, principalmente nas doenças provocadas pela exposição ao frio e umidade, de acordo com a MTC. A aplicação pode ser direta ou indireta, mas vários aparatos (Figura 3) foram descritos para facilitar e aumentar a eficácia do efeito, podendo ser adaptada na área veterinária (SILVA; HAYASHI, 2021).

**Figura 3.** Cão com dor em região toracolombar e aplicação da moxa em palito com suporte e inserido na agulha de acupuntura no ponto VG4.



(Fonte: SUMIDA; HAYASHI, 2022).

Os possíveis mecanismos de ação da moxabustão estão relacionados com fatores como a temperatura, fumaça, odor e ervas, atuando em receptores e desencadeando efeitos no Sistema nervoso integrado a modulação neuro-imune-endócrina, além do Sistema circulatório. CHIU, 2013 observou que o moxabustão pode induzir a expressão da proteína de choque térmico 70 – HSP70, com ação protetora à lesão de isquemia e reperfusão.

MARTINS; MARIKO, 2003 relataram evolução satisfatória e equilíbrio do indivíduo num caso de um cão com paraplegia e incontinência urinária e outro cão com displasia

coxofemoral e degeneração de disco intervertebral tratados com acupuntura e moxabustão, demonstraram reabilitação motora e controle da dor. (SANTOS et al., 2015) observaram evolução satisfatória e equilíbrio em uma cadela com DDIV toracolombar e padrão de deficiência tratada pela MTC com acupuntura.

### Considerações finais

A acupuntura no tratamento integrativo para cães com sinais clínicos de DDIV toracolombar está bem descrita. A moxabustão é uma técnica muito utilizada pelos acupunturistas na veterinária, porém ainda há necessidade de novas investigação para estabelecer a técnica e protocolo que oferecem melhor efeito terapêutico em afecções localizadas na coluna vertebral. A farmacopuntura utilizando diferentes substâncias também deve ser objeto de novas investigações para que a difusão da técnica possa ser difundida.

### Referências bibliográficas.

1. CHAO-YIN LUO; ZHEN-YIN HU; JI-FANG ZHENG. On the characteristics and advantages of Traditional Chinese Veterinary Medicine from the point of view of complexity science. **American Journal of Traditional Chinese Veterinary Medicine**, v. 2; n. 1; p. 3-6, 2007.
4. CHENG, Y.; LIN, J.; SU, S. H.; SHIH, P.; CHEN, K.; WANG, H.; LEE, W. Case report: Efficacy of combination of Electroacupuncture and Aquapuncture Using Vitamin B Complex on Promotion of Ambulation Perception in 15 Dogs with Hansen Type I Intervertebral Disc Disease Undergoing Hemilaminectomy. **Thai J Vet Med**. 45(3): 463-468. 2015.
5. CHIU, J. H. How does moxibustion possibly work? **Evidence-based Complementary and Alternative Medicine**, 2013(Article ID 188584):1-8, 2013.
6. CHOI, K. H.; HILL, S. A. Acupuncture treatment for feline multifocal intervertebral disc disease. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 11, p. 706-710, 2008.
7. COATES, J. R., 2000. Intervertebral disk disease. **The Veterinary clinics of North America. Small animal practice**. 30,77-110. Parte superior do formulário Parte inferior do formulário
8. COLLINS, Patricia J. A Randomized, Blinded and Controlled Study Using Digital Thermal Imaging to Measure Temperature Change Associated with Acupuncture in Dogs with Back Pain. **American Journal of Traditional Chinese Veterinary Medicine**, v. 16, n. 2, 2021.
9. FEI YE; LI XUI; JIZU YI; WANDI ZHANG; ZHANG, D. Y. Anticancer activity of *Scutellaria baicalensis* and its potential mechanism. **The Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v. 8, n. 5, p. 567-572, 2002.
10. FENN, J., OLBY N.J., Canine Spinal Cord Injury Consortium (CANSORT-SCI), 2020. Classification of intervertebral disc disease. **Front Vet Sci**. 7:579025.
11. HAI-YAN LI; LEI CUI; MENG CUI. Hot topics in Chinese herbal drugs research documented in PubMed/MEDLINE® by authors inside China and outside China in the past 10 years: based on co-word cluster analysis, 2009.

12. HAN, H.; YOON, H.; KIM, J.; JANG, H.; LEE, B.; CHOI, S. H.; JEONG, S. Clinical effect of additional electroacupuncture on thoracolumbar disc herniation in 80 paraplegic dogs. **The American Journal of Chinese Medicine**. 38(6): 1015-1025. 2010
13. HAYASHI, A.M.; MATERA, J.M. Princípios gerais e aplicações da acupuntura em pequenos animais: revisão de literatura. **Revista de Educação continuada do CRMV-SP**, v. 8, n. 2, p. 109-122, 2005.
14. HAYASHI, A. M.; MATERA, J. M.; FONSECA PINTO, A. C. B. D. Evaluation of eletroacupuncture treatment for thoracolumbar intervertebral disk disease in dogs. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 231, n. 6, p. 1-6, 2007.
15. HAYASHI, A. M.; MATERA, J.M.; SILVA, T. S.; FONSECA PINTO, A. C. B. C.; CORTOPASSI, S. R. G. Electro-acupuncture and Chinese herbs for treatment of cervical intervertebral disk disease in a dog. **Journal of Veterinary Science**. v. 8, n. 1, p. 95-98, 2007
16. HAYASHI, A.M. H.; PINTO, A. C.B. D. F.; CORTOPASSI, S. R. G.; MARVULLE, V.; MAXIMINO, J. R.; CHADI, G.; MATERA, J. M. S100 $\beta$  levels in CSF of nonambulatory dogs with intervertebral disk disease treated with electroacupuncture. **Journal of Veterinary Medicine**, p. 1-8, 2013.
17. JANSSENS, L. A. A. The treatment of canine cervical disc disease by acupuntura: a review of thirty-two cases. **Journal of Small Animal Practice**, v. 26, n. 4, p. 203-212, Apr. 1985.
18. JERRAM, R. M.; DEWEY, C. W. Acute thoracolumbar disk extrusion in dogs – Part I. **Compendium on Continuing Education for the Practice Veterinary**, v. 21, n.10, p.922-930, 1999.
19. JOAQUIM, J. et al. Comparison of decompressive surgery, eletroacupuncture, and decompressive surgery followed by eletroacupuncture for the treatment of dogs with intervertebral disk disease with long-standing severe neurologic déficits. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 236, p. 1225-1229, 2010.
20. KIM, D.H.; LIU, J.; LEE, Y.W.; SONG, K.H.; KANG, S.K.; CHOI, H. J.; SEO, K.M.; CHOI, S. H.; NAM, T.C.; ROGERS, P. A. M. Treatment of canine cervical and lumbar disc disease by injection-acupuntura. **Journal of Veterinary Clinics**, v. 23, n. 1, p.65-68, 2006.
21. LAI, A.; CHOW, D. H.; SIU, W. S.; HOLMES, A. D.; TANG, F. H.; LEUNG, M. C. Effects of eletroacupuncture on a degenerated intervertebral disc using in vivo rat-tail model. **Proc.Inst. Mech. Eng**. 222: 241-248, 2008
22. LAIM, A. et. al. Effects of adjunct eletroacupuncture on severity os postoperative pain in dogs undergoing hemilaminectomy because of acute thoracolumbar intervertebral disk disease. **JAVMA**, 234(9), May 2009
23. LIU, C. M.; LIN, C. T. Retrospective study of a new standardized acupuntura treatment protocol on thoracolumbar spinal cord diseases in 84 dogs. **Pak Vet J**. 35(4): 461-465. 2015
24. LIU, C. M.; CHANG, F. C.; LIN, C. T. Retrospective study of the clinical effects of acupuntura on cervical neurological diseases in dogs. **Journal of Veterinary Science**, v. 17, n. 3, p. 337-345, 2016.
25. MARTINS, M.; MARIKO, N. Diagnóstico e tratamento com acupuntura de dois casos de discopatía em cães. **MEDVEP. Rev. cient. Med. Vet**, v. 1, n.1, p.15-18, 2003.
26. RIEDLINGER, J. E.; TAN, P. W.; WEIDONG LU. Ping Wei san, a Chinese medicine for gastrointestinal disorders. **The Annals of Pharmacotherapy (Ann Pharmacother)**, v. 35; p. 228-235, 2001.
27. SANTOS, A. C. dos; SANTOS, G. A. dos; MINARDI, B. D.; ROTHSTEIN, J. M. M. Eficácia da acupuntura e moxabustão no tratamento de cadela com doença do disco intervertebral: relato de caso. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 18, n. 4, 2015. DOI:10.25110/arqvet.v18i4.2015.5752.
28. SILVA, F. F. T.; HAYASHI, A. M. Moxabustão na medicina veterinária – técnicas e apresentações comerciais. **Revista Brasileira de Terapias e Saúde**, v. 12, n. 2, p.5-12, 2021.
29. SUMIDA, J.M.; MATERA, J.M.; HAYASHI; A.M. Farmacopuntura utilizando o Meloxicam no tratamento da Cervicalgia aguda e subaguda em cães - Relato de caso. **Anais: VIII Cindor**. 2018.
30. SUMIDA, J.M.; MATERA, J.M.; HAYASHI; A.M.; SATO, N.Y.S. Ozone administered in acupoints for pain control and neurological recovery for a case of canine thoracolumbar disk extrusion. **Anais 14º CBDor** 2019.
31. SUMIDA, J.M.; MATERA, J.M.; HAYASHI; A.M. Ozone therapy as pharmacopuntura for cervical pain in dogs. In: **Proceedings of the 45th IVAS Annual Congress on Veterinary Acupuntura**, Wrocław, 2019, p 91.
32. SUMIDA, Juliana Midori. Ozonioterapia versus Eletroacupuntura como tratamento de cães com discopatía toracolombar: estudo prospectivo randomizado e cego. 2021. **Dissertação (Mestrado)** – Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Cirurgia, São Paulo, 2021.
33. TSAI, L.; LIN, Y.; HSIEH, C. Effects of Bee Venom Injections at Acupoints on Neurologic Dysfunction Induced by Thoracolumbar Intervertebral Disc Disorders in Canines: A Randomized, Controlled Prospective Study. **BioMed Research International**, v. 2015, p. 1-7, 2015.
34. XIE, H; FERGUSON, B.; XIAOLIN DENG. Application of Tui-Na in veterinary medicine. Reddick: Chi Institute, 2007, 206 p.
35. XIE, H., PREAST, V., 2011. Acupuntura Veterinária Xie. **MedVet** 2011. 363 p.

Juliana Midori Sumida<sup>1</sup>Aylene Murata Hayashi<sup>2</sup><sup>1</sup> Mestrado – FMVZ-USP

Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Departamento de Cirurgia, Av. Prof. Orlando Marques de Paiva, 87, Cidade Universitária, São Paulo, SP, Brasil 05508-270 E-mail: jmsumida@usp.br

<sup>2</sup> Hospital Veterinário - Serviço de cirurgia de pequenos animais do Departamento de Cirurgia – FMVZ/USP

## CONVITE AOS MÉDICOS VETERINÁRIOS:

Este espaço é reservado aos comentários, sugestões e críticas de nossos caríssimos colegas. E, também, enviem-nos notícias que julgarem importantes para divulgar à nossa comunidade. [jcpanetta@higienealimentar.com.br](mailto:jcpanetta@higienealimentar.com.br)

### VETERINÁRIA NA W E B

#### **STARTUP FATURA R\$ 150 MIL MENSAIS COM DISTRIBUIÇÃO DE LEITE FRESCO.**

A proposta da Freshmania é entregar produtos frescos aos clientes. E a ideia deu tão certo, que sua fundadora teve que buscar parceiros para ampliar os negócios. Veja a íntegra desta notícia. É só acessar o link abaixo.

[https://exame.com/pme/ela-criou-uma-startup-que-entrega-leite-fresco-e-fatura-r-150-mil-por-mes?utm\\_source=whatsapp&utm\\_medium=social&utm\\_campaign=barra-compartilhamento](https://exame.com/pme/ela-criou-uma-startup-que-entrega-leite-fresco-e-fatura-r-150-mil-por-mes?utm_source=whatsapp&utm_medium=social&utm_campaign=barra-compartilhamento)

#### **RIO DE JANEIRO TERÁ O MAIOR HOSPITAL VETERINÁRIO PÚBLICO DA AMÉRICA LATINA.**

O Secretário Municipal de Proteção e Defesa dos Animais, Vinícius Cordeiro, salientou que a unidade funcionará a partir de 2023, terá caráter universitário e deverá ser construída na zona norte da capital fluminense.

<https://diariodorio.com/rio-tera-maior-hospital-publico-veterinario-da-america-latina/>

#### **É NECESSÁRIO E URGENTE CONTROLAR A DEMOGRAFIA VETERINÁRIA.**

Pesquisas censitárias são instrumentos preciosos para se conhecer uma realidade e planejar o futuro, inclusive das profissões. Todas as áreas profissionais vivem um momento disruptivo, notadamente digital. O estudo demográfico mais recente da Medicina Veterinária, aconteceu em 2018, na Europa, capitaneado pela Federação de Veterinários Europeus (FVE): o "Survey of the veterinary profession" (um estudo detalhado da profissão veterinária).

[http://crm-v-pr.org.br/artigosView/103\\_A-demografia-medico-veterinaria-necessita-ser-controlada.html](http://crm-v-pr.org.br/artigosView/103_A-demografia-medico-veterinaria-necessita-ser-controlada.html)

#### **REFLEXÕES OBRIGATÓRIAS SOBRE O CONCEITO DE SAÚDE ÚNICA.**

O conceito de Saúde Única (*One Health*), proposto já na década de 90, remete a estratégias interdisciplinares e integrativas de promoção à saúde, em que a saúde humana, saúde animal (animais domésticos e de vida selvagem) são interdependentes e vinculadas à saúde dos ecossistemas. Neste contexto, o ecossistema refere-se a flora, fauna, outros organismos e ao ambiente, no qual nós também estamos inseridos. A institucionalização deste conceito por grandes agências internacionais como Organização para a Alimentação e a Agricultura (FAO), Organização Mundial da Saúde (OMS) e Organização Internacional de Epizootias (OIE), fortalece coerentemente a bandeira "One Health" no mundo e pode representar uma estratégia racional para proteger as necessidades atuais da humanidade e de suas gerações futuras.

[https://www.researchgate.net/publication/343239282\\_SAUDE\\_UNICA\\_UMA\\_REFLEXAO\\_REFLEXION SOBRE EL CONCEPTO DE UNA SALUD](https://www.researchgate.net/publication/343239282_SAUDE_UNICA_UMA_REFLEXAO_REFLEXION SOBRE EL CONCEPTO DE UNA SALUD)

#### **LUVA DETECTA, EM MINUTOS, PRESENÇA DE PESTICIDAS EM ALIMENTOS.**

Cientistas da Universidade de São Paulo (USP) criaram uma luva de borracha sintética que pode detectar resíduos de pesticidas em alimentos. O trabalho, apoiado pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo, foi idealizado e liderado pelo químico Paulo Augusto Raymundo-Pereira, pesquisador do Instituto de Física de São Carlos (IFSC-USP). Três eletrodos, localizados nos dedos indicador, médio e anelar, foram impressos na luva por meio de serigrafia, com uma tinta condutora de carbono, e permitem a detecção de substâncias como carbendazim, diuron, paraquate e fenitrotiona.

<https://mardelivros.com/bookseller/pesticidas-luva-desenvolvida-pela-usp-detecta-em-minutos-sua-presenca-nos-alimentos/marketplace-vendedor-vendor-user-name>

**RESPONSABILIDADES DO MÉDICO VETERINÁRIO COM A SUSTENTABILIDADE.**

É crescente a preocupação do homem com o meio ambiente, sendo imensas as responsabilidades do profissional médico veterinário para a colimação dos objetivos que levem à sua sustentabilidade. É preciso que os profissionais entendam e discutam, em sua plenitude, os conceitos de sustentabilidade, como única maneira de conciliar o desenvolvimento econômico com o ambiental.

<https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/direito/sustentabilidadenamedicinaveterinaria/58888#:~:text=O%20desempenho%20sustent%C3%A1vel%20em%20medicina,para%20a%20consolida%C3%A7%C3%A3o%20de%20uma>

**MEDICINA VETERINÁRIA, SAÚDE PÚBLICA E SAÚDE ÚNICA.**

Houve perplexidade de alguns setores da sociedade quando o médico veterinário Laurício Monteiro Cruz assumiu o Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis, do Ministério da Saúde. Isso denota profundo desconhecimento de políticos, personalidades e profissionais de imprensa sobre o vasto campo profissional da Medicina Veterinária. Entender as correlações entre saúde humana, saúde animal e saúde ambiental significa conhecer o que hoje se denomina SAÚDE ÚNICA e dar razão a Pasteur, para o qual *enquanto a medicina cura o homem, a medicina veterinária cura a humanidade*.

<https://www.crmvgo.org.br/site/pages/servicos/imprensa/noticia-1.php?id=1158>

**ASSOCIAÇÃO MUNDIAL DE VETERINÁRIA: AMÉRICA LATINA É REPRESENTADA PELO CFMV.**

A Associação Mundial de Veterinária, WVA, é hoje a maior entidade de médicos veterinários do mundo, representando mais de 500 mil profissionais, por meio de 95 associações veterinárias em seis continentes. O representante da WVA na América Latina é o conselheiro do CFMV Cícero Pitombo, com mandato de abril de 2020 a abril de 2022. Entre as atividades associativas da Associação, estão o protagonismo do médico veterinário no bem-estar animal e na saúde única. Um dos anseios do representante brasileiro, é trazer para o Brasil, em 2023, o Congresso Mundial de Veterinária.

<https://caesegatos.com.br/associacao-mundial-de-veterinaria-america-latina-e-representada-pelo-cfmv/>

**PECUÁRIA E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL.**

Um vídeo, produzido na Alemanha, é uma das melhores demonstrações audiovisuais do conjunto de argumentos científicos que comprovam o papel essencial da pecuária na preservação ambiental e na melhoria da qualidade do solo. Esses elementos mostram uma realidade exatamente oposta àquela propagada pela militância ecológica, segundo a qual a agricultura e a pecuária estão ameaçando a sobrevivência do planeta. Uma das melhores aulas sobre o impasse metano x pecuária.

<https://www.facebook.com/100006136964600/videos/2771628579718347/>

**CONSIDERADA EXTINTA, ONÇA-PARDA É VISTA EM MARICÁ, RJ.**

Pesquisadores e ambientalistas celebram os primeiros registros fotográficos da onça-parda (*Puma concolor*), na região metropolitana do Rio de Janeiro. Parda (ou Suçuarana, como era conhecida) integrava o rol dos animais extintos há mais de um século. Agora, graças aos registros fotográficos, tem-se a certeza de que ela ainda vive, de frente para o mar, nas florestas do Refúgio da Vida Silvestre de Maricá (REVIMAR).

<https://oglobo.globo.com/um-so-planeta/noticia/2022/04/considerada-extinta-ha-mais-de-um-seculo-onca-parda-e-vista-em-costa-do-rio.ghml>



J.C. Panetta

*Ocupante da Cadeira número 4, da Academia Paulista de Medicina Veterinária, cujo patrono é o saudoso Professor Pasqual Mucciolo.*



## Cultivando a língua portuguesa

**Renata Carone Sborgia**

Formada em Direito e Letras. Mestra em Psicologia Social

E-mail: renatasborgia@gmail.com

### 1. ZERO GRAUS OU ZERO GRAU???

Zero está no singular, portanto, o substantivo grau deve acompanhá-lo na flexão.

O correto é: Zero grau.

### 2. QUATORZE OU CATORZE???

Você pode ficar à vontade para usar qualquer uma das formas, visto que ambas estão corretas.

### 3. SEJE OU SEJA???. ESTEJE OU ESTEJA???

Esqueça o seje e o esteje. Essas palavras são usadas de forma errada na expressão escrita, assim como na oralidade.

Seja e esteja são as opções corretas.

### 4. QUAL O CORRETO: DECERTO OU DE CERTO ?

As duas formas estão corretas, porém apresentam significados diferentes.

Veja como usar “decerto” e “de certo” de forma adequada:

Decerto

“Decerto” é advérbio de afirmação e poder ser substituído por certamente.

Exemplos:

Ele, decerto, é um homem feliz no novo trabalho.

Decerto você sabia que seria difícil cumprir esse prazo.

Decerto conseguiremos atravessar esta crise.

Foi decerto uma forma de desconversar.

De certo

Significa não algo verdadeiro ou não especificado.

Exemplos:

De certo modo, os problemas estão resolvidos. (não especificado)

O que sabemos de certo sobre este caso não é esclarecedor. (verdadeiro)

### 5. PARABÉNS ATRASADO?

Provavelmente, você já deve ter recebido um “parabéns atrasado”. Afinal, quem nunca? Embora comum, a expressão apresenta um erro de concordância ignorado. Entenda:

“Atrasado” é um adjetivo e deve fazer concordância com o substantivo “parabéns”, que está no plural.

Exemplos corretos:

Receba meus parabéns atrasados.

Parabéns atrasados, querido.

### 6. TINHA IMPRESSO OU IMPRIMIDO???

Tinha impresso

O correto é “tinha imprimido”. Usamos o particípio regular imprimido na voz ativa com os verbos auxiliares ter ou haver.

O particípio irregular impresso é usado na voz passiva com os verbos auxiliares ser ou estar.

Exemplos: Ele já tinha imprimido esse relatório.

Quando cheguei, eles já tinham imprimido os convites.

### PARA VOCÊ PENSAR:

“A maior riqueza do homem é a sua incompletude.

Nesse ponto sou abastado.

Palavras que me aceitam como sou — eu não  
aceito.

Não aguento ser apenas um sujeito que abre portas, que puxa válvulas, que olha o relógio, que compra pão às 6 horas da tarde, que vai lá fora, que aponta lápis, que vê a uva etc. etc.

Perdoai.

Mas eu preciso ser Outros.

Eu penso renovar o homem usando borboletas.”

**Manoel de Barros**

## Normas para publicação no Boletim APAMVET

**01. Formato:** As colaborações enviadas ao Boletim da APAMVET na forma de artigos de divulgação, relatos de casos, entrevistas e outras informações de interesse para a classe médica-veterinária devem ser elaboradas utilizando os softwares padrão IBM/PC (textos em Word). Não será aceito material em PDF pela impossibilidade de diagramação do texto.

**02. Categorias:** Artigos de divulgação destinam-se à apresentação de pontos de vista, análises críticas e atualizações de temas de interesse e importância para a medicina veterinária. A estrutura é livre. Entrevistas: solicitadas por convite do Conselho Editorial do Boletim com o objetivo de destacar profissionais, temas e atividades que estejam contribuindo para o desenvolvimento e aprimoramento da medicina veterinária ou dos serviços por ela prestados. A estrutura será na forma de perguntas e respostas. Relatos de caso: serão aceitos relatos que tragam uma contribuição inovadora para o exercício da medicina veterinária tratando de aspectos diversos, como etiologia, diagnóstico, terapia, prevenção e controle. A estrutura deverá contemplar introdução, descrição do caso, discussão, conclusões e referências.

**03. Artigo:** Os artigos de divulgação e relatos de casos deverão conter título, resumo e palavras-chave. Em artigos que relatem informações colhidas por meio da aplicação de questionários é obrigatório atestar que o termo de livre consentimento foi apresentado e aceito pelos entrevistados. Devido ao arquivamento das matérias segundo as normas da ABNT, só serão classificadas as que tiverem resumo e palavras-chave.

**04. Fonte:** Com a finalidade de tornar mais ágil o processo de diagramação do Boletim, solicitamos aos colaboradores que digitem seus trabalhos em caixa alta e baixa (maiúsculas e minúsculas), evitando títulos e/ou intertítulos totalmente em maiúsculas. O tipo da fonte pode ser Times New Roman, ou similar, de tamanho corpo 12.

**05. Laudas:** Os gráficos, figuras e ilustrações devem fazer parte do corpo do texto e o tamanho total do trabalho deve ficar entre 3 e 4 laudas (aproximadamente três páginas em fonte Times New Roman 12, com espaço duplo e margens 2,5 cm).

**06. Imagens:** Para a garantia da qualidade da impressão, é indispensável o envio, em separado, das fotografias e originais das ilustrações a traço em alta definição (no mínimo 90 dpi), em formato jpg. Imagens digitalizadas deverão ser enviadas mantendo a resolução dos arquivos em, no mínimo, 300 pontos por polegada (300 dpi).

**07. Informações do(s) Autor(es):** Os artigos devem conter a especificação completa das instâncias às quais estão afiliados cada um dos autores. Cada instância é identificada por nomes de até três níveis hierárquicos institucionais ou programáticos e pela cidade, estado e país em que está localizada. Quando um autor é afiliado a mais de uma instituição, cada afiliação deve ser identificada separadamente. Quando dois ou mais autores estão afiliados à mesma instituição, a identificação é feita uma única vez. Recomenda-se que as unidades hierárquicas sejam apresentadas em ordem decrescente, por exemplo: universidade, faculdade e departamento. Os nomes das instituições e programas deverão ser apresentados, preferencialmente, por extenso. Não incluir titulações ou minicurrículos. O primeiro autor deverá fornecer o seu endereço completo (rua, nº, bairro, CEP, cidade, estado, país, telefone e e-mail), sendo que este último será o canal oficial para correspondência entre autores e leitores.

**08. Referências:** As referências bibliográficas devem obedecer às normas técnicas da ABNT-NBR-6023 e as citações conforme às da NBR 10520, descrevendo sistema, número e índice.

**09. E-mail para envio:** Os trabalhos deverão ser encaminhados exclusivamente on-line para: [adeveley@terra.com.br](mailto:adeveley@terra.com.br) ou Silvio Arruda Vasconcellos

**10. Processo de admissão e andamento:** O processo inicia-se com a submissão voluntária de pedido de avaliação por parte do(s) autor(es), por meio do envio do arquivo em formato .doc, .docx, e das imagens referentes por e-mail. O autor receberá uma mensagem de confirmação de recebimento no prazo de dez dias úteis. Caso isso não ocorra, deverá entrar em contato com o editor (atualmente: [adveley@terra.com.br](mailto:adveley@terra.com.br)) ou com o diretor do Boletim ([savasco@usp.br](mailto:savasco@usp.br)). O material enviado seguirá as seguintes etapas de avaliação: pré-avaliação do trabalho pelo editor do periódico, envio para o Corpo Editorial da Revista e devolução do artigo aos autores com as considerações dos revisores (caso haja). Se aprovado, será enviado ao primeiro autor a declaração de aceite, via e-mail. Os artigos serão publicados conforme ordem cronológica de chegada à Redação. Os autores serão comunicados sobre eventuais sugestões e recomendações oferecidas pelos revisores. Se os autores precisarem apresentar uma nova versão do artigo, conforme as orientações dos revisores, o processo de admissão e revisão será reiniciado.

**11. Direitos:** As matérias enviadas para publicação não serão retribuídas financeiramente e os autores detêm a posse dos direitos autorais referentes às mesmas. Parte ou resumo das pesquisas publicadas neste Boletim, enviadas a outros periódicos, deverão assinalar obrigatoriamente a fonte original.

Quaisquer dúvidas deverão ser imediatamente comunicadas à redação pelo site <http://publicacoes.apamvet.com.br/> ou enviadas para o e-mail: [mailto:artigos@apamvet.com.br](mailto:mailto:artigos@apamvet.com.br).