

# mv&z

- REVISTA DE EDUCAÇÃO
- CONTINUADA EM
- MEDICINA VETERINÁRIA
- E ZOOTECNIA
- JOURNAL OF CONTINUING EDUCATION IN
- ANIMAL SCIENCE

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO • ISSN 2179-6645 • VOL 9 • Nº 2 • 2011

## ZOOTECNIA

Qualidade da amoreira (*Morus sp.*)  
em função de sistemas de armazenagem  
dos ramos na pós-colheita

## VIII CONPAVET

Leia os resumos dos artigos apresentados

## ENSINO E PESQUISA

Veja as palestras apresentadas durante o  
I Seminário de Ensino de Medicina Veterinária  
do Estado de São Paulo: "100 Anos da Medicina  
Veterinária: Repensando o Ensino na Atualidade"

## PEQUENOS ANIMAIS

Aspectos epidemiológicos e principais patologias dos pacientes  
felinos (*Felis domesticus*) atendidos no Hospital Veterinário  
da Universidade de Marília no período de 2007 a 2009

Dados internacionais de catalogação na publicação

Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP / Publicação do Conselho Regional de Medicina Veterinária. – v. 9, n. 2 (2011) –. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, 1998 – v. : il. ; 28 cm.

Quadrimestral  
Continuação de: Revista de Educação Continuada do CRMV-SP, São Paulo, v. 8, n. 2 (2005).  
ISSN 2179-6645

1. Medicina veterinária. I. Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo.

Deusa mitológica cercada de animais. Ilustração de Ike Motta baseada no original da Escola de Medicina Veterinária de São Paulo F. Ranzini – 1930



EX LIBRIS



CRMV-SP

**PEQUENOS ANIMAIS**

**6** Aspectos epidemiológicos e principais patologias dos pacientes felinos (*Felis domesticus*) atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Marília no período de 2007 a 2009

**GRANDES ANIMAIS – BOVINOS**

**12** Brucelose bovina e sua situação sanitária no Brasil  
Revisão de literatura

**ZOOTECNIA**

**18** Qualidade da amoreira (*Morus sp.*) em função de sistemas de armazenagem dos ramos na pós-colheita

**RESUMOS**

**24** VIII CONPAVET  
Congresso Paulista de Medicina Veterinária

**PALESTRAS**

**53** I Seminário de Ensino de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo: "100 Anos da Medicina Veterinária: Repensando o Ensino na Atualidade"

**99** Normas para publicação

**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO – CRMV-SP**

- DIRETORIA EXECUTIVA**  
**Presidente** MV Francisco Cavalcanti de Almeida  
**Vice-Presidente** MV Iveraldo dos Santos Dutra  
**Secretário Geral** MV Odemilson Donizete Mossero  
**Tesoureiro** MV Mário Eduardo Pulga  
**Conselheiros Efetivos** MV Carlos Maurício Leal  
 MV Eliana Kobayashi  
 MV Márcio Rangel de Mello  
 MV Otávio Diniz  
 MV Raul José Silva Girio  
 MV Sílvio Arruda Vasconcellos  
**Conselheiros Suplentes** MV Denise Aparecida de Souza Campos  
 MV Antonio Guilherme Machado de Castro  
 MV Maria Lucia Marques de Assis Aquino  
 MV José Rafael Modolo  
 MV Luiz Antonio Abreu e Souza  
 MV Cláudio Regis Depes
- Delegacia Regional de Araçatuba** Rua Oscar Rodrigues Alves, 55  
 7º andar – Sala 12  
 Fone 18 3622 6156 – Fax 18 3622 8520  
 dr.aracatuba@crmvsp.gov.br
- Delegacia Regional de Botucatu** Rua Amando de Barros, 1.040  
 Fone/Fax 14 3815 6839  
 dr.botucatu@crmvsp.gov.br
- Delegacia Regional de Campinas** Av. Dr. Campos Sales, 532 – Sala 23  
 Fone 19 3236 2447 – Fax 19 3236 2447  
 dr.campinas@crmvsp.gov.br
- Delegacia Regional de Marília** Av. Rio Branco, 936 – 7º andar  
 Fone/Fax 14 3422 5011  
 dr.marilia@crmvsp.gov.br
- Delegacia Regional de Presidente Prudente** Av. Cel. José Soares Marcondes, 983 – Sala 61  
 Fone 18 3221 4303 – Fax 18 3223 4218  
 dr.prudente@crmvsp.gov.br
- Delegacia Regional de Ribeirão Preto** Rua Visconde de Inhaúma, 490  
 Conjunto 306 a 308  
 Fone/Fax 16 3636 8771  
 dr.ribeirao@crmvsp.gov.br
- Delegacia Regional de Santos** Av. Almirante Cochrane, 194, cj. 52  
 Fone 13 3227 6395 – Fax 13 3227 6395  
 dr.santos@crmvsp.gov.br
- Delegacia Regional de São José do Rio Preto** Rua Marechal Deodoro, 3.011 – 8º andar  
 Fone/Fax 17 3235 1045  
 dr.riopreto@crmvsp.gov.br
- Delegacia Regional de Sorocaba** Rua Sete de Setembro, 287  
 16º andar – Conjunto 165  
 Fone/Fax 15 3224 2197  
 dr.sorocaba@crmvsp.gov.br
- Delegacia Regional de Taubaté** Rua Jacques Felix, 615  
 Fone: 12 3632 2188 – Fax 12 3622 7560  
 dr.taubate@crmvsp.gov.br

**REVISTA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA EM MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA**

- CONSELHO EDITORIAL**  
**Editor Científico** Prof. Dr. Sílvio Arruda Vasconcellos  
**Editores Associados** MV Alexandre Jacques Louis Develey  
 Prof. Dr. José César Panetta  
 Prof. Dr. Eduardo Harry Birgel  
 (Academia Paulista de Medicina Veterinária – Apamvet)
- COMISSÃO EDITORIAL**  
**Presidente** Prof. Dr. Sílvio Arruda Vasconcellos  
 Prof. Dr. José Rafael Modolo  
 MV Mário Eduardo Pulga  
 Prof. Dr. Raul José Silva Girio
- CORPO EDITORIAL AD HOC**  
 MV Alexandre Jacques Louis Develey  
 Prof. Dr. Eduardo Harry Birgel  
 Dra. Fumiko Okamoto  
 Prof. Dr. José César Panetta  
 MV Márcio Rangel de Mello
- Assessoria de Comunicação**  
**Editor Responsável** Prof. Dr. Sílvio Arruda Vasconcellos  
**Jornalista Responsável** Thais Cardoso – MTB: 44.208/SP
- Sede do CRMV-SP**  
 Rua Apeninos, 1088 – Paraíso  
 São Paulo, SP  
 Fone 11 5908 4799 – Fax 11 5084 4907  
 www.crmvsp.gov.br
- Revisão Técnica** Academia Paulista de Medicina Veterinária (Apamvet)  
**Projeto gráfico** Plínio Fernandes – Traço Leal  
**Diagramação** RS Press Editora  
**Impressão** Rettec Artes Gráficas  
**Periodicidade** Quadrimestral  
**Tiragem** 28.000 exemplares
- Distribuição gratuita** Imagens e textos dos artigos são de responsabilidade dos autores.



Uma publicação



Foto: Giane Portal  
www.sxc.hu

Colegas,



**A** atualização de conhecimentos por parte de médicos veterinários e zootecnistas deve ser frequente. Afinal, o mercado muda a cada dia e exige cada vez mais que esses profissionais estejam sintonizados com suas novas demandas. Atentos a isso, damos continuidade à publicação da Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP.

Trouxe-nos imensa satisfação a recepção por parte dos colegas à primeira edição do novo projeto da revista. Além dos retornos positivos, recebemos também um grande número de artigos para análise, o que mostra o reconhecimento do valor científico desta publicação. As valorosas contribuições da Academia Paulista de Medicina Veterinária (Apamvet) e do corpo de revisores têm sido fundamental para manter a qualidade dos trabalhos e aumentar ainda mais o alcance da revista.

O espaço concedido aos resumos apresentados em congressos e eventos científicos da área também tem trazido um diferencial interessante à RECMVZ. Nesta edição, pretendemos ampliar esse diferencial e abranger palestras apresentadas em eventos, tanto realizados pelo próprio CRMV-SP quanto por outras entidades ligadas à medicina veterinária e à zootecnia. Destacamos os resumos apresentados no VIII Congresso Paulista de Medicina Veterinária (Conpavet), realizado de 6 a 8 de outubro de 2010 pela Sociedade Paulista de Medicina Veterinária e pela Associação Nacional de Clínicos de Pequenos Animais (Ancli-vepa-SP), e as palestras apresentadas durante o I Seminário de Ensino e Pesquisa da Medicina Veterinária "100 Anos da Medicina Veterinária: Repensando o Ensino na Atualidade", promovido pela Comissão de Ensino e Pesquisa do CRMV-SP nos dias 4 e 5 de novembro de 2010.

Aproveitamos a oportunidade para também agradecer pelas manifestações enviadas por diversas bibliotecas de universidades do País, bem como a solicitação de continuidade no envio da publicação, o que, para nós, é uma clara sinalização do sucesso da revista.

Aos colegas, agradecemos pela participação neste volume e esperamos contar sempre com a contribuição de todos para que a RECMVZ se torne uma publicação de referência para todos os médicos veterinários e zootecnistas do Brasil.

### O Conselho é de todos!

Francisco Cavalcanti de Almeida  
Presidente do CRMV-SP



Fale conosco  
comunicacao@crmvsp.gov.br

# Aspectos epidemiológicos e principais patologias dos pacientes felinos (*Felis domesticus*) atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Marília no período de 2007 a 2009

## Epidemiological aspects and the main pathologies of a feline patients (*Felis catus*) treated at the veterinary hospital of the University of Marília from 2007 to 2009

### Resumo

O gato está se tornando o mais popular animal de companhia, principalmente pelo estilo de vida adotado pelas pessoas no mundo atual. Essa espécie possui peculiaridades, necessitando de diferentes condições de manutenção, além de apresentar características clínicas distintas às de outros animais. Desse modo, buscou-se traçar um perfil epidemiológico de felinos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Marília, no período de 2007 a 2009, por meio de seus prontuários. Observou-se que esses representaram 8,62% dos animais de companhia atendidos, sendo 52,47% fêmeas e 47,53% machos. Quanto à raça, 77,20% se apresentaram como sem raça definida, 14,83% siameses e 7,97% persas, numa faixa etária que variou de 45 dias a 26 anos. As principais enfermidades diagnosticadas foram divididas nas áreas de clínica médica e clínica cirúrgica, sendo os atendimentos da clínica médica representados por 43,96%, destacando-se os vinculados a causas urinárias (26,37%), digestivas (16,25%), infecciosas (11,87%) e tegumentares (11,25%), enquanto na clínica cirúrgica, o total de atendimentos representou 56,04%, tendo como maior envolvimento as causas reprodutivas (46,08%), musculoesqueléticas (30,39%) e oncológicas (7,84%). Enfim, ressalta-se a importância dessa espécie na relação homem-animal, visto o crescente número de seguidores, gerado pela facilidade de sua adaptação, bem como sua individualidade clínica, que precisa ser valorizada pelo profissional da Medicina Veterinária.

### Summary

The cat is becoming the most popular pet, especially due to people's actual life style. This specie possesses peculiarities and requires different maintenance conditions, besides presents different clinical characteristics from other animals. Thus, a feline epidemiologic profile was traced using the medical records from the Veterinary Hospital of the University of Marília, in the period of 2007 to 2009. It was observed that out of the pets attended for, 8.62% were felines, of which 52.47% were female and 47.53% were male. As for breeds, 77.20% had undefined breeds, 14.83% were Siamese and 7.97% were Persians, with age ranging from 45 days to 26 years. The main affections diagnosed were divided in the areas of internal medicine and surgery, and classified according to the organic systems to which they belonged. The internal medicine attendance represented 43.96%, that were divided into urinary system (26.37%), digestive system (16.25%), infectious diseases (11.87%) and integumentary system (11.25%), while in the surgical area, the total percentage of attendance represented 56.04%, divided into the reproductive system (46.08%), skeleton-muscular (30.39%) and oncology (7.84%). Finally, the importance of this specie, in relation to man, is highlighted, due to the growing numbers of supporters because of the easiness of adaptation as well as due to the individuality of the feline's clinic that needs to be valued by the Veterinary Medicine professional.

Giorgina Graciela Rosolem São Germano <sup>1</sup>

Vanessa Aparecida Arruda <sup>2</sup>

Fábio Fernando Ribeiro Manhoso <sup>3</sup>

Curso de Medicina Veterinária  
Av. Hygino Muzzi Filho 1001  
Campus Universitário Marília (SP)  
CEP 17525-902  
✉ fabiomanhoso@unimar.br | gi.rosolem@hotmail.com



**Palavras-chave**

Epidemiologia. Felinos. Marília.

**Keywords**

Epidemiology. Felines. Marília.

A presença dos felinos como animais de companhia vem crescendo em todo o mundo, uma vez que sua personalidade e comportamento se ajustam facilmente à rotina do homem moderno, proporcionando um número cada vez maior de adeptos a essa espécie (GENARO, 2010). Com particularidades distintas, exige do médico veterinário um cuidado especial na abordagem clínica, tendo no conhecimento das principais enfermidades em uma região um método que o auxilia a traçar um perfil epidemiológico dessa população e a identificar medidas de prevenção e controle (ISSAKOWICZ et al., 2010).

A Organização Mundial da Saúde estima que a razão entre população humana e canina domiciliada varia de 7 a 10:1, sendo a felina representada em 10% da canina. Entretanto, observou-se uma variação considerável nesses valores, fazendo com que houvesse uma necessidade em se produzir estimativas populacionais mais precisas, por meio de levantamentos regionais (DIAS et al., 2004; MATTOS & BEVILAQUA, 2005). Sendo assim, Dias et al. (2004) demonstraram que a razão da população humana e canina no município de Taboão da Serra (SP) foi de 30,6:1 para o ano de 2000, enquanto Alves et al. (2005) constataram que para o interior de São Paulo esta foi, em média, 16,4:1 para o ano de 2002. Os autores citados detectaram também a presença de felinos nos domicílios das regiões estudadas e, dessa forma, concluíram uma frequência de 14 e 12,6%, respectivamente.

Outra forma de verificarmos a presença do felino no dia a dia das pessoas, bem como sua predisposição a determinadas enfermidades,

1 Médica Veterinária Residente (R2) de Clínica Médica de Pequenos Animais do Curso de Medicina Veterinária da Unimar.

2 Discente do Curso de Medicina Veterinária da Unimar.

3 Orientador e Docente do Curso de Medicina Veterinária da Unimar.

seria por meio das estatísticas de atendimento nos estabelecimentos veterinários que podem variar respeitando-se a localidade. Assim, Pinto (1998) observou que a casuística ambulatorial de felinos em um hospital veterinário no Rio de Janeiro (RJ) foi de 7,2%, seguido por Corona et al. (2004), que encontraram uma casuística de 6,75% no Hospital Veterinário da Universidade de Marília (SP), e por Fischer & Petrucci (2005), que constataram uma ocorrência de 14% em hospital veterinário de Porto Alegre (RS). Já Corrêa et al. (2008), observando a porcentagem de felinos internados em um hospital veterinário no município de São Paulo (SP), concluíram que esta representou 24,75%, sendo esses caracterizados de predominância fêmea, idade média de sete anos e sem raça definida.

Como forma de apresentar ao médico veterinário situações clínicas intrínsecas a essa espécie, o conhecimento quanto às enfermidades mais frequentes observadas na rotina hospitalar faz-se importante. Desse modo, Issakowicz et al. (2010) chamam a atenção para esse aspecto em uma universidade de Guarapuava/PR, destacando-se inicialmente os distúrbios urinários (19,8%), seguidos dos dermatológicos e oncológicos. Especificando-se essas situações clínicas, Fischer & Petrucci (2005) observaram que a Doença do Trato Urinário Inferior de Felinos (DTUIF) representou 100% dos distúrbios urinários, enquanto a maioria dos acometimentos dermatológicos relacionou-se à dermatofitose, além das doenças infecciosas, que foram pontuadas com considerável frequência, destacando-se o Complexo Respiratório Felino. A alta ocorrência da DTUIF é justificada devido a vários fatores, principalmente àqueles relacionados à alimentação e ao ambiente, como a administração de ração seca, a redução no consumo de água, o difícil acesso à caixa de areia ou ao local destinado à micção, e o confinamento em um pequeno espaço com a consequente redução da atividade física, o que representa uma realidade nos dias atuais (HORTA, 2006). Nesse aspecto, Lima et al. (2007) observaram que a DTUIF representou 10,45% dos atendimentos a felinos no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco no período de 2001 e 2003. No que se refere aos distúrbios dermatológicos, a dermatofitose se constitui de importância, não só pela frequência, mas principalmente pelo seu potencial zoonótico, destacado por Nobre et al. (2001) e Balda et al. (2004), que citaram o acometimento de pessoas que mantinham contato com felinos doentes em Pernambuco e São Paulo, respectivamente. No que tange ao Complexo Respiratório Felino, Naufal et al. (2007) destacaram que foi a enfermidade infecciosa mais frequente detectada em um hospital veterinário do município de São Paulo, no período de 2000 a 2006. Esse fato nos alerta para um correto manejo visando à profilaxia, principalmente utilizando-se da imunização (ISSAKOWICZ et al., 2010).

Outras doenças inerentes ao felino podem ser diagnosticadas nos serviços de internação das clínicas, como relatam Corrêa et al. (2008), que observaram como um dos principais motivos de internação os distúrbios polissistêmicos correlacionados a traumas e quadros neoplásicos, seguidos por afecções do sistema digestório. Sendo assim, temos que as principais causas de trauma estão relacionadas a quedas e atropelamentos, enquanto as neoplasias mamárias correspondem de 72,9% a 76,9% dos casos neoplásicos (FINAMOR et al., 2003; FISCHER & PETRUCCI, 2005). Em relação ao sistema digestório, as endoparasitoses têm grande importância, não somente pela ação espoliativa ao hospedeiro, mas também pela relação à Saúde Pública, como os nematódeos *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. e os protozoários *Cryptosporidium* spp. e *Giardia* spp. (FUNADA et al., 2007). O emprego de medidas profiláticas como a vermifugação e o controle populacional são de grande importância, o que pode ser observado no estudo de Sousa et al. (2010), que demonstraram 62% de positividade num grupo de felinos não vermifugados, enquanto no grupo dos vermifugados não se constatou nenhuma amostra positiva para qualquer agente parasitário, e Almeida et al. (2007), que detectaram antígenos de *Giardia* spp. em 28,4% das amostras fecais de um gatil, concordando que a aglomeração de animais favorece a disseminação de parasitos. Outro acometimento citado com destaque envolve os distúrbios da reprodução, conforme relatado por Pinto (1998), com 28,7% de frequência. Desse modo, a esterilização é recomendada para prevenir ou corrigir doenças dependentes de hormônios sexuais e neoplasias, sendo considerada o método de controle populacional de eleição (CARVALHO et al., 2007).

Levando em conta a aproximação do homem ao gato, bem como o aumento de sua população, buscou-se caracterizar um perfil desses animais atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Marília (SP) por meio de um estudo retrospectivo, proporcionando maiores condições ao profissional da medicina veterinária no conhecimento desse paciente de características distintas.

## Material e métodos

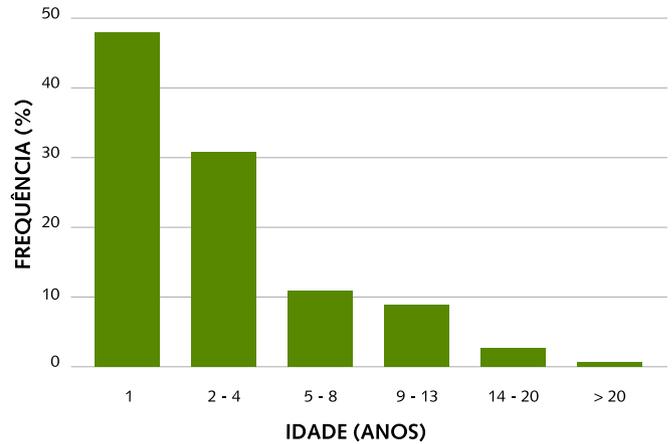
Realizou-se um levantamento retrospectivo quanto à casuística no atendimento de felinos (*Felis domesticus*) na rotina do Hospital Veterinário da Universidade de Marília (SP), utilizando-se prontuários no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2009. Foram caracterizados os dados epidemiológicos, pontuados por sexo, raça e idade, bem como as enfermidades envolvidas, sendo estas divididas nas áreas de Clínica Médica e Cirúrgica e classificadas de acordo com os sistemas aos quais pertenciam.

**Resultados**

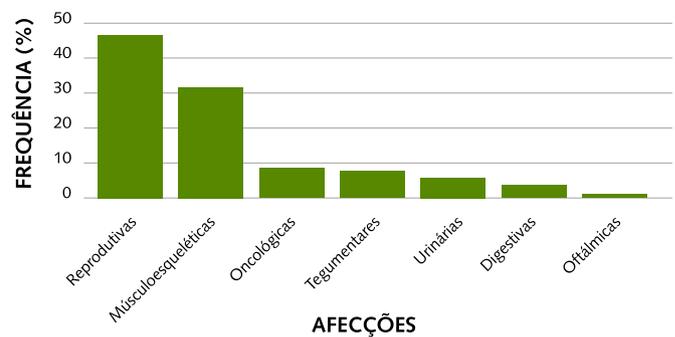
Baseando-se nos prontuários internos do Hospital Veterinário da universidade em questão, constatou-se que o número de novas consultas realizadas nas áreas de Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais, no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2009, totalizou 4223 casos. Os felinos representaram 8,62% dos atendimentos (**Tabela 1**), sendo, na sua maioria, fêmeas (52,47%; enquanto os machos, 47,53%) (**Tabela 2**). Quanto às raças, 77,20% dos gatos foram classificados como sem raça definida, 14,83% siameses e 7,97% persas (**Tabela 3**). No **Gráfico 1**, pode-se verificar a avaliação quanto à faixa etária dos animais estudados, em que foi observada uma variação de 45 dias a 26 anos, tendo como média a idade de três anos.

No que tange à área de atendimento, os casos clínicos representaram 43,96% do total e os cirúrgicos, 56,04% (**Tabela 4**). Considerando as enfermidades diagnosticadas na área de Clínica Médica, o **Gráfico 2** demonstra os achados, sendo os mais frequentes aqueles relacionados ao sistema urinário (29,37%), seguidos do sistema digestório (16,25%), doenças infecciosas (11,87%) e sistema tegumentar (11,25%). Já na Clínica Cirúrgica, o **Gráfico 3** apresenta maior ocorrência das afecções envolvendo o sistema reprodutivo (46,08%), seguidas do sistema musculoesquelético (30,39%) e distúrbios oncológicos (7,84 %).

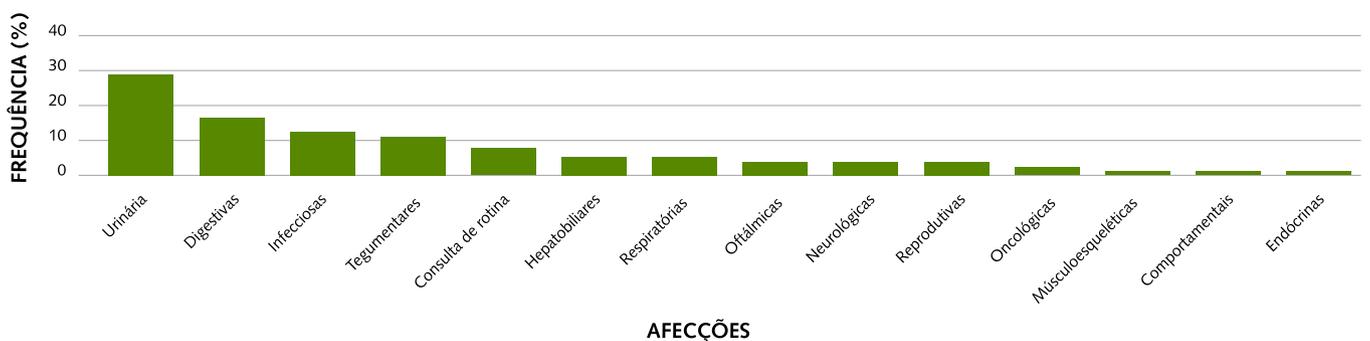
Referente aos casos clínicos afetando o sistema urinário, destaca-se que 85% dos atendimentos foram relacionados à Doença do Trato Urinário Inferior de Felinos (DTUIF). Já as endoparasitoses representaram 42,30% das afecções do sistema digestório, enquanto o Complexo Respiratório Felino fez 63,16% dos distúrbios infecciosos, e a dermatofitose, 33,33% dos atendimentos relativos ao sistema tegumentar. No aspecto cirúrgico, o sistema reprodutivo foi representado principalmente por casos de esterilização em machos e fêmeas (80,85%). O atendimento musculoesquelético, em sua maioria, foi de casos de vítimas de traumatismo que apresentavam algum tipo



**GRÁFICO 1** – Caracterização da idade dos felinos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Marília no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2009.



**GRÁFICO 3** – Distribuição das afecções diagnosticadas na área de Clínica Cirúrgica durante o atendimento aos felinos no Hospital Veterinário da Universidade de Marília no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2009.



**GRÁFICO 2** – Distribuição das afecções diagnosticadas na área de Clínica Médica durante o atendimento aos felinos no Hospital Veterinário da Universidade de Marília no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2009.

de fratura (72,58%). Quanto à oncologia, os tumores mamários foram responsáveis por 68,75% dos atendimentos.

## Discussão

Considerando a importância dos felinos na relação humana, e por suas características distintas, é possível verificar que os mesmos representaram 8,62% do atendimento no hospital veterinário avaliado, número superior aos

ATENDIMENTOS	NÚMERO DE CASOS	FREQUÊNCIA (%)
Caninos	3859	91,38
Felinos	364	8,62
<b>Total</b>	<b>4223</b>	<b>100</b>

**TABELA 1** – Casuística no atendimento de caninos e felinos no Hospital Veterinário da Universidade de Marília no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2009.

GÊNERO	NÚMERO DE CASOS	FREQUÊNCIA (%)
Fêmeas	191	52,47
Machos	173	47,53
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>100</b>

**TABELA 2** – Caracterização do sexo dos felinos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Marília no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2009.

RAÇA	NÚMERO DE CASOS	FREQUÊNCIA (%)
Sem raça definida	281	77,20
Siamês	54	14,83
Persa	29	7,67
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>100</b>

**TABELA 3** – Caracterização da raça dos felinos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Marília no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2009.

ÁREA DE ATENDIMENTO	NÚMERO DE CASOS	FREQUÊNCIA (%)
Clínica Cirúrgica	204	56,04
Clínica Médica	160	43,64
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>100</b>

**TABELA 4** – Caracterização da área de atendimento aos felinos no Hospital Veterinário da Universidade de Marília no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2009.

encontrados por Pinto (1998) e Corona et al. (2004), que evidenciaram 7,2% e 6,75% respectivamente. Porém, esse número é inferior aos registrados por Fischer & Petrucci (2005), que indicaram 14%, e por Corrêa et al. (2008), que indicaram 24,75%. Dentro das características epidemiológicas, dados como sexo, raça e idade são fundamentais para o estudo preciso da população envolvida e o consequente reflexo nas enfermidades de maior ocorrência. Em relação ao sexo, os achados neste artigo concordam com dados da literatura, que apresentaram uma prevalência maior para fêmea (PINTO, 1998; CORONA et al. 2004; FISCHER & PETRUCCI, 2005; ISSAKOWICZ et al., 2010). Quanto às raças, 77,19% dos felinos envolvidos foram caracterizados por serem sem raça definida, seguidos por siameses e persas, corroborando com os achados de Lima et al. (2007), Corrêa et al. (2008) e Issakowicz et al. (2010).

Um aspecto relevante no conhecimento do paciente felino diz respeito às principais enfermidades diagnosticadas. Nesse sentido, é possível verificar que no setor de Clínica Médica, as doenças do sistema urinário foram as mais frequentes (29,37%) concordando com Issakowicz et al. (2010). Destaca-se nesse sistema a DTUIF, que foi da ordem de 85%, seguindo os achados de Fischer & Petrucci (2005), que observaram ser essa a afecção de maior ocorrência, representando a totalidade nos atendimentos. É sabido que as formas terapêuticas no controle da DTUIF podem ser tanto clínicas quanto cirúrgicas (SLATTER, 2003). Nesse caso, a doença em questão representou 11% do total do atendimento clínico, semelhante ao encontrado por Lima et al. (2007), com 10,45%. A segunda maior casuística na área clínica envolveu o sistema digestório, com 16,25%, corroborando Corrêa et al. (2008), que obtiveram para esse sistema 13,5%, enquanto Issakowicz et al. (2010), 12,3%. Nossos resultados chamam atenção para as endoparasitoses, que representaram 42,3% dos casos de acometimento gastroentérico, o que não é registrado em nenhuma literatura consultada. Já as doenças infecciosas foram as de frequência posterior, com 11,87%, sendo o Complexo Respiratório Felino o de maior ocorrência, com 63,16%, dado esse que segue Fischer & Petrucci (2005) e Naufal et al. (2007), com 68,8% e 42,53% respectivamente. A dermatologia registrou uma casuística considerável no estudo, com 11,25% do atendimento clínico, semelhante aos achados de Issakowicz et al. (2010). Destacaram-se as dermatofitoses, com 33,33%, patologia de maior acometimento dentre as dermatopatias, fato esse observado também em Fischer & Petrucci (2005).

Outro setor de importância no estudo e conhecimento das enfermidades dos felinos é a Clínica Cirúrgica, em que foram observadas com maior frequência as patologias da reprodução, com 46,07% do total, concordando com Pinto (1998), que obteve alta casuística nessa

área. Sobressaíram-se, em nosso estudo, os casos de esterilização, tanto de machos quanto de fêmeas (80,85%), indicando que esse número provavelmente é devido à conscientização da população quanto ao controle de natalidade, associada às campanhas de castração realizadas no município de Marília (SP). Em seguida, observou-se a manifestação do sistema musculoesquelético com 30,39% dos casos, sendo a maioria (72,58%) representada por atendimentos de animais acidentados com vários tipos de fraturas, conforme Corrêa et al. (2008), que concluíram que as afecções dos pacientes que necessitavam de internação eram, em sua maioria, correspondentes a quadros relacionados a traumas. Outra manifestação cirúrgica diz respeito às neoplasias, representando 7,84%, situação também vista por Corrêa et al. (2008) e Issakowicz et al. (2010). As neoplasias mamárias tiveram a maior ocorrência entre os distúrbios oncológicos (68,75%), corroborando Finamor et al. (2003), que observaram uma porcentagem de 72,9%, e Fischer & Petrucci (2005), com 76,9%.

### Considerações finais

Os gatos estão se tornando o mais popular animal de companhia no mundo ocidental urbano, particularmente devido ao estilo de vida adotado pelas pessoas, representando inclusive uma maior presença na casuística dos estabelecimentos de saúde veterinária. Por esse estudo retrospectivo, é possível observar que a espécie felina foi representada na sua maioria, por fêmeas, sem raça definida, com uma média de idade de três anos, sendo suas enfermidades determinadas principalmente, na área de clínica médica, por distúrbios urinários e, na área cirúrgica, por distúrbios reprodutivos. Desse modo, ressaltam-se as peculiaridades que caracterizam o felino como um animal que necessita de diferentes condições de manutenção. Eles também devem ser encarados de forma distinta na clínica veterinária, em virtude de sua especificidade, alertando o profissional médico veterinário para os cuidados preconizados.

### Referências

- ALMEIDA, F. M.; SILVA, M. M. O.; LABARTHE, N. *Giardia* spp. em amostras fecais de gatos domésticos do Rio de Janeiro, RJ. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 35, n. 2, p. 468-9, 2007.
- ALVES, M. C. G. P.; DE MATOS, M. R.; REICHMANN, M. L.; DOMINGUEZ, M. H. Dimensionamento da população de cães e gatos do interior do Estado de São Paulo. *Revista de Saúde Pública*, v. 39, n. 6, p. 891-7, 2005.
- BALDA, A. C.; LARSSON, C. E.; OTSUKA, M.; GAMBALE, W. Estudo retrospectivo de casuística das dermatofitoses em cães e gatos atendidos no serviço de dermatologia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 32, n. 2, p. 133-40, 2004.
- CARVALHO, M. P. P.; KOIVISTO, M. B. DE; PERRI, S. H. V.; SAMPAIO, T. S. M. C. Estudo retrospectivo da esterilização em cães e gatos no município de Araçatuba, SP. *Revista Ciência em Extensão*, v. 3, n. 2, p. 81-94, 2007.
- CORONA, A. L. V.; FRANCO, R. P.; MANHOSO, F. F. R.; AZEVEDO, M. M. Estudo retrospectivo de casos clínicos homeopáticos atendidos no Hospital Veterinário de Marília. *Pesquisa Homeopática*, v. 19, n. 2, p. 08-15, 2004.
- CORRÊA, T. P.; VALLE, M. C. A. D.; BATTAGLIA, L. A.; PONCE, F. G. Estudo retrospectivo dos pacientes internados no Hospital Veterinário Pompéia durante o período de janeiro a dezembro de 2007. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Supl. 28, 2008.
- DIAS, R. A.; GARCIA, R. C.; SILVA, D. F.; AMAKU, M.; FERREIRA NETO, J. S.; FERREIRA, F. Estimativa de prevalência e classificação das neoplasias em pequenos animais diagnosticadas no laboratório de Histopatologia Veterinária/ULBRA. *Revista Veterinária em Foco*, v. 1, n. 2, p. 73-80, 2004.
- FISCHER, C. D. B.; PETRUCCI, C. G. O. Estudo retrospectivo de casos clínicos atendidos na disciplina de Clínica Veterinária II da Faculdade de Veterinária da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), no período de agosto de 1999 a dezembro de 2004. *Revista Veterinária em Foco*, v. 2, n. 2, p. 147-55, 2005.
- FUNADA, M. R.; PENA, H. F. J.; SOARES, R. M.; AMAKU, M.; GENNARI, S. M. Frequência de parasitos gastrintestinais em cães e gatos atendidos em hospital-escola veterinário da cidade de São Paulo. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 59, n. 5, p. 1338-40, 2007.
- GENARO, G. Gato doméstico: futuro desafio para controle da raiva em áreas urbanas? *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 30, n. 2, p. 186-9, 2010.
- HORTA, P. V. P. *Alterações Clínicas, Laboratoriais e Eletrocardiográficas em Gatos com Obstrução Uretral*. São Paulo, 2006. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.
- ISSAKOWICZ, J. C.; NICOLAO, T. C.; VIEIRA, M. N.; LIMA, E. L.; CAMPOS, F. L. Casuística dos atendimentos de felinos na Clínica Escola Veterinária da UNICENTRO no triênio 2006-2008. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, n. 14, 2010. Disponível em: <<http://www.revista.inf.br/veterinaria/artigos/RCEMV-AnoVIII-Edic14-Art06.pdf>>. Acesso em: 04 mar. 2010.
- LIMA, E. R.; REIS, J. C.; ALMEIDA, E. L.; MOURA, R. T. D.; CAVALCANTI, V. F.; GOMES, Y. M. V.; OLIVEIRA, C. C.; SOUZA, D. S. Doença do trato urinário inferior em gatos domésticos (*Felis domesticus*, Linnaeus, 1758), atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco. *Revista Ciência Veterinária nos Trópicos*, v. 10, n. 2/3, p. 113-8, 2007.
- MATTOS, L. S.; BEVILAQUA, C. M. L. *O gato doméstico (Felis catus) como potencial hospedeiro reservatório de Leishmania (Viannia) braziliensis*. Fortaleza, 2005. Tese (Doutorado). Universidade Estadual do Ceará, Faculdade de Veterinária.
- NAUFAL, R. J.; CORAZZA, L. H.; ORICO, L. D. Estudo retrospectivo da ocorrência de doenças infecciosas de caráter sistêmico em gatos na casuística do HOVET-Metodista. In: 34º Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, Santos/SP, 2007. *Anais*. 2007
- NOBRE, M. O.; MEIRELES, M. C. A.; CORDEIRO, J. M. C. Importância do felino doméstico na epidemiologia da dermatofitose por *Microsporium canis*. *Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia. Campus de Uruguaiana*, v. 7/8, n. 1, p. 84-91, 2001.
- PINTO, L. F. Casuística ambulatorial do Serviço de Homeopatia do Hospital Veterinário da U.F.R.R.J. *Revista Homeopatia Veterinária*, v. 4, n. 2, p. 542-7, 1998.
- SLATTER, D. *Textbook of Small Animal Surgery*. 3rd ed. Saunders: Philadelphia, 2003. p. 137- 40.
- SOUZA, P. H. P.; BRANCO, C. M. W.; MANHOSO, F. F. R. Ocorrência de parasitos gastrointestinais em felinos domiciliados no município de Marília/SP. In: 37º Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 2010, Rio de Janeiro/RJ. *Anais*, 2010.



# Brucelose bovina e sua situação epidemiológica no Brasil

Revisão de literatura

## Bovine brucellosis and its epidemiological situation in Brazil

Literature Review

### Resumo

É efetuada uma revisão da conceituação, etiologia, patogênica e epidemiologia da brucelose bovina com destaque dos principais elementos envolvidos na sua transmissão e disseminação. Posteriormente, é ressaltado o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose bovina, implantado no Brasil em 2001, e do inquérito soroepidemiológico que subsidia a implantação de tal programa, realizado em parceria firmada entre o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), a Universidade de Brasília (UnB) e a Universidade de São Paulo (USP). Das 14 unidades federais trabalhadas, 13 foram divididas em 60 circuitos produtores. O período de coleta de dados a campo foi compreendido entre 2001 e 2004. São apresentadas as prevalências de focos e de fêmeas adultas soropositivas por Estado trabalhado (Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Mato Grosso, Paraná, Rio de Janeiro, Rondônia, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Sergipe, São Paulo e Tocantins), circuito pecuário, bem como os respectivos fatores de risco identificados.

### Summary

It is presented a review of bovine brucellosis: definition, etiology, pathogenesis and epidemiology with the discussion of the main points that affect it's transmission and spread. After this, it is presented the Brazilian National Control and Eradication of Brucellosis and Tuberculosis Program that was started in 2001. In this program, it was performed a diagnosis of the situation with the participation of the Agriculture Ministry and the Universities of Brasília and São Paulo. The epidemiological situation of the disease was obtained by a serological survey performed in 14 Brazilian states. To achieve a better epidemiological level of information, 13 states were divided in a total of 60 divisions according to the specific conditions of the cattle production. The blood samples were collected from adult females from 2001 to 2004. It was presented the prevalence found for positive farms animals and their risk factors according to the state (Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Mato Grosso, Paraná, Rio de Janeiro, Rondônia, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Sergipe, São Paulo e Tocantins) and each special epidemiological division inside the state.

Ana Júlia Silva e Alves <sup>1</sup>

Karina de Senna Villar <sup>2</sup>

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia  
Universidade de São Paulo  
Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, 87  
CEP 05508-270 – São Paulo, SP



#### Palavras-chave

Brucelose. Bovinos. Brasil. Inquérito epidemiológico. Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose.

#### Keywords

Brucellosis. Bovine. Brazil. Epidemiological survey. National Control and Eradication of Brucellosis and Tuberculosis Program.

# A

brucelose bovina é uma doença infecciosa crônica que atinge os bovinos e se manifesta principalmente por abortos nas vacas no terço final da gestação, em torno de seis a oito meses, nascimento de bezerras fracas e inflamação dos testículos nos machos (THOEN et al., 1993; ACHA & SZYFRES, 2003). Também pode ocasionar orquites, perda da libido e infertilidade nos machos, e abortos e endometrites em fêmeas (VICENTE, 2000). De distribuição mundial e preconizadora de consideráveis prejuízos econômicos no rebanho bovino, essa doença pode ter uma disseminação considerável e, com frequência, muito rápida, devido à progressiva intensificação da produção leiteira e de corte, assim como pela concentração das criações bovinas, sempre que não sejam tomadas as medidas apropriadas de proteção e de combate.

A brucelose pode acometer outras espécies, como cães, suínos, javalis, renas e veados campeiros (VICENTE, 2000). Ela é produzida por várias espécies de *Brucella*. As bactérias do gênero *Brucella* são muito resistentes aos fatores ambientais. A permanência dessas bactérias no ambiente aumenta em determinadas condições, como a presença de sombra, umidade e baixas temperaturas. As brucelas têm sido recuperadas do feto e do esterco em ambiente frio durante mais ou menos dois meses. A exposição à luz direta ao sol mata o microrganismo em poucas horas (SIEGMUND et al., 1981). Portanto, é recomendado deixar os locais com altas taxas de contaminação expostos ao sol, que é um potente germicida (WRAY, 1975; BRASIL, 2006a).

A doença em bovinos é causada pela *Brucella abortus*, que pode permanecer por longos períodos (seis meses ou mais) em material de aborto ou parto nas pastagens. É sensível à pasteurização e a desinfetantes como cal, cloro, cresol, fenol e formol em concentrações ideais, que devem ser utilizados na desinfecção de instalações, utensílios e ambiente (RUSSEL et al., 198).

Outras espécies de *Brucella* como *B. suis* e *B. melitensis* também podem causar brucelose nos bovinos quando estes estão em contato com

<sup>1</sup> Doutoranda de Medicina Preventiva, FMVZ-USP.

<sup>2</sup> Mestre na área de Medicina Preventiva, FMVZ-USP.

suínos, cabras e ovinos, os quais são, respectivamente, portadores naturais daqueles agentes (ACHA & SZYFRES, 2003; BOVINE, 2008). É importante ressaltar que *B. melitensis* é exótica no Brasil (POESTER et al., 2002; MANUA, 2006).

Após a infecção, ocorre um curto período de bacteremia e as bactérias vão se alojar em diversos órgãos, principalmente do sistema linfático (EAGLESOME & GARCIA, 1992; THOEN et al., 1993), onde se multiplicam livremente (WINKLER, 1982). A capacidade de sobreviver dentro de macrófagos facilita a disseminação e a permanência da *B. abortus* no organismo (GORVEL & MORENO, 2002).

A brucelose é uma enfermidade de difícil diagnóstico e os principais sinais clínicos observados nos animais infectados estão ligados a problemas reprodutivos (SILVA et al., 2005). O curso da doença depende do estágio fisiológico do animal. Animais jovens, antes da puberdade, parecem ser mais resistentes à infecção. Caso o animal não esteja gestante, *B. abortus* geralmente infecta linfonodos e glândula mamária (NICOLETTI, 1980; CRAWFORD et al., 1990). Quando o animal se torna gestante, as bactérias atingem o útero, local pelo qual possuem grande tropismo, provocando, dessa forma, o aborto (SAMARTINO & ENRIGHT, 1993). Na primeira gestação após a infecção, o animal aborta. Entretanto, o aborto é muito menos frequente na segunda gestação após a infecção e muito raro a partir da terceira gestação após a infecção (THOEN et al., 1993; CORBEL et al., 2006). Isso se deve ao desenvolvimento de uma resposta imune, principalmente celular, pelos animais, que diminui a área e a intensidade das lesões. Com isso, a manifestação clínica passa a ser a presença de natimortos ou o nascimento de bezerros fracos (NICOLETTI, 1990a; THOEN et al., 1993).

Frequentemente, há retenção placentária e infertilidade temporária ou permanente (EAGLESOME & GARCIA, 1992; THOEN et al., 1993). Nos machos, a infecção por *B. abortus* pode causar orquite com conseqüente infertilidade por diminuição da qualidade espermática (CAMPERO, 1993).

Lesões articulares, assim como lesões na glândula mamária, também podem ser observadas em casos crônicos da doença. As lesões articulares caracterizam-se por bursite e artrite. Placentite necrótica é a principal lesão encontrada nos animais que abortam (THOEN et al., 1993; XAVIER et al., 2009). Não há nenhuma lesão patognomônica da doença no feto abortado, porém, pleurite fibrinosa, que pode estar associada à broncopneumonia supurativa e pericardite fibrinosa, ocorre com frequência (NICOLETTI, 1990a; XAVIER et al., 2009). Atuam como fonte de infecção as fêmeas gestantes infectadas, ainda sem manifestações clínicas, assim como vacas clinicamente saudáveis, mas já infectadas, que abortaram ou pariram um feto morto anteriormente (BEER, 1988).

A infecção congênita pode ocorrer em bezerros recém-nascidos como resultado de uma infecção uterina e

a enfermidade pode persistir em uma pequena proporção de bezerros, que podem apresentar resultados negativos até que ocorra o primeiro parto ou aborto.

Nas vacas adultas não prenhes, a infecção localiza-se no úbere e o útero, se ocorrer prenhez, se infecta nas fases de bacteremia periódicas originárias do úbere. Os úberes infectados são clinicamente normais, mas são importantes como fonte de reinfecção uterina, como fonte de infecção para bezerros e para o homem que ingere o leite.

O eritritol, substância produzida pelo feto que é capaz de estimular o crescimento de *Brucella abortus*, ocorre naturalmente em grande concentração na placenta e em fluidos fetais e é o provável responsável pela localização da infecção nesses tecidos. O aborto ocorre no terço final da gestação.

A *Brucella abortus* é um microrganismo intracelular. É provável que essa localização seja um importante fator para sua sobrevivência no hospedeiro e pode ser uma explicação para os títulos transitórios que ocorrem em alguns animais após episódios isolados de bacteremia e para a ausência de títulos em animais com infecção latente (BLOOD, 1983).

Os sinais clínicos predominantes em vacas gestantes são o aborto ou o nascimento de animais mortos ou fracos. Geralmente o aborto ocorre na segunda metade de gestação, causando retenção de placenta, metrite e, ocasionalmente, esterilidade permanente. É estimado que a brucelose cause perdas de 20 a 25% na produção leiteira devido aos abortos e aos problemas de fertilidade. Os animais infectados antes da fecundação seguidamente não apresentam sinais clínicos e podem não abortar. Após um ou dois abortos, algumas vacas podem não apresentar sinais clínicos, mas continuam a excretar as brucelas, contaminando o meio ambiente. Elas são a origem da infecção para as novilhas.

Nos touros, a infecção se localiza nos testículos, vesículas seminais e na próstata. A doença manifesta-se por orquite, que acarreta baixa de libido e infertilidade. Os testículos podem apresentar também degeneração, aderência e fibrose. Às vezes, podem ser observados hígromas e artrites (RIET-CORREA et al., 1998).

Os testes sorológicos permitem a pesquisa de anticorpos no soro e leite dos animais infectados. As técnicas internacionalmente indicadas para o diagnóstico no soro são a aglutinação rápida em placa com antígeno acidificado, como prova de triagem, e as provas de fixação de complemento, 2-mercaptoetanol e aglutinação lenta (de Wright), como provas complementares.

As vacas infectadas eliminam as bactérias principalmente em descargas vaginais, fetos abortados, membranas fetais e leite, e os machos, através do sêmen. A placenta, o feto abortado e as descargas uterinas constituem o principal meio de transmissão para outros animais do rebanho, além do leite para os bezerros. A infecção ocorre por contato direto com o micro-organismo por via oral. Todavia,

também é relevante a forma aerógena (CRAWFORD et al., 1990; ACHA & SZYFRES, 2003).

Após um aborto, os animais infectados continuam eliminando a bactéria nas secreções uterinas por aproximadamente 30 dias. Essa enorme quantidade de bactérias eliminadas durante o aborto ou parto, associada à grande resistência de *B. abortus* no ambiente, é o principal fator de contaminação para os animais susceptíveis (CRAWFORD et al., 1990). Hábitos dos bovinos como lambear e cheirar animais recém-nascidos, ou mesmo fetos abortados, principalmente por outras vacas, favorecem a transmissão da brucelose (NICOLETTI, 1980; CRAWFORD et al., 1990).

Os vetores mecânicos, como os cães, o homem e outros animais, podem atuar como meios de difusão da infecção (SIEGMUND, 1981). Embora os cães de fazenda não sejam, de um modo geral, considerados o principal reservatório da *Brucella abortus*, o micro-organismo é isolado em animais que vivem em fazendas onde vários bovinos são sorologicamente positivos para brucelose. Esses cães devem ser incluídos em qualquer pesquisa e planejamento visando à erradicação (BLOOD & RODOSTIT, 1983).

A transmissão da brucelose de um touro infectado a uma vaca sadia pela monta natural é baixíssima, devido à imunidade inespecífica. A principal porta de entrada da *B. abortus* nos animais susceptíveis é a mucosa do aparelho digestivo (oral), quando ingerem água ou alimento contaminado com restos de abortos (feto, placenta, secreção uterina) (THOEN et al., 1993). A infecção ocorre em bovinos de todas as idades, porém, há maior prevalência em animais sexualmente maduros.

O Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose bovina (PNCEBT) no Brasil foi instituído no ano de 2001 pelo Ministério da Agricultura (Mapa) com o objetivo de diminuir os impactos negativos para a saúde pública e promover a competição da pecuária interna e externa dos rebanhos bovinos brasileiros (Mapa, 2010).

Em 1975, foi realizado um diagnóstico da doença em algumas regiões brasileiras. Na região Sul, foram encontrados 4,0% de animais soropositivos para essa doença; na região Sudeste, cerca de 7,5%; e nas regiões Centro-oeste, Nordeste e Norte, os valores de 6,8%, 2,5% e 4,1%, respectivamente. Posteriormente, foram realizados outros inquéritos epidemiológicos em alguns Estados brasileiros. No Rio Grande do Sul, a prevalência de 2,0% em 1975 foi para 0,3% em 1986. Em Santa Catarina, passou de 0,2% em 1975 a 0,6% em 1996. Mato Grosso do Sul apresentou 6,3% em 1998, a mesma porcentagem apresentada pela região mato-grossense em 1975. Já Minas Gerais passou de 7,6% em 1995 para 6,7% em 1980, porém em 2002 chegou-se a um valor aproximado de 1% da prevalência da doença nesse Estado. No Paraná, a prevalência estimada em 1975 foi de 9,6%, passando para 4,6% de

bovinos positivos em 1989. Encontra-se em fase final estudo epidemiológico nacional da brucelose, com metodologia padronizada. Os dados de notificações oficiais indicam que a prevalência de animais positivos se manteve entre 4% e 5% no período de 1988 a 1998 (Mapa, 2010).

Estão em andamento um novo inquérito e um levantamento epidemiológico dos Estados brasileiros feitos a partir de um estudo amostral de propriedades rurais com atividade reprodutiva, a fim de se obter a prevalência da brucelose bovina e identificar os tipos de criação, práticas de manejo e fatores de risco que poderiam estar associados à presença dessa doença. O estudo só foi possível por uma parceria entre Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), Universidade de Brasília (UnB) e Universidade de São Paulo (USP). Por técnicos de cada Agência de Defesa Agropecuária dos Estados, obteve-se um estudo da situação epidemiológica da brucelose no Brasil. Cerca de 80% dos dados já foram analisados. Os Estados onde o estudo foi realizado com sucesso são Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Sergipe, Goiás, Tocantins, Rondônia, Mato Grosso e Distrito Federal (POESTER, F. et al., 2009)

Das 14 unidades federais (UFs), treze foram estratificadas em 60 circuitos produtores de bovinos. O período de coleta de dados a campo variou entre 2001 e 2004. O Estado da Bahia foi dividido em quatro circuitos produtores. As prevalências de focos e a de fêmeas adultas soropositivas nesse Estado foram de 4,2% [3,1-5,3%] e 0,66% [0,41-0,93%], respectivamente. Para os circuitos produtores, foram: circuito 1 (Sul), 5,75% [3,64-8,71%] e 0,86% [0,41-1,32%]; circuito 2 (Noroeste) 3,07% [1,48-5,56%] e 1,17 [0,25-2,09%]; circuito 3 (Nordeste), 6,31 [4,05-9,33%] e 1,66% [0,66-2,66%]; e circuito 4 (Centro), 0,60% [0,07-2,16%]. Os fatores de risco (*Odds ratio*, OR) associados aos focos foram a compra de reprodutores (OR = 1,76) e presença de áreas alagadiças (OR = 1,76). Já a vacinação de fêmeas entre três e oito meses foi fator de proteção (OR = 0,53) (ALVES, A.J.S. et al., 2009). A prevalência no Distrito Federal foi de 2,5% [1,0-5,1%] para propriedades e de 0,6% [0,04-0,28%] (GONCALVES, V.S.P. et al., 2009).

Para o Estado do Espírito Santo, dividido em dois circuitos produtores, as prevalências de focos e de animais infectados foram, respectivamente, no circuito 1, de 9,0% [7,0-11,6%] e 3,43% [1,33-8,57%], e no circuito 2, de 10,86% [7,86-10,21%] e 3,69% [2,13-6,33%]. Com relação ao Estado, foram, respectivamente, 9,00% [6,97-11,55%] e 3,53% [1,93-6,37%]. Como fatores de risco, foram indicadas as variáveis de utilização de inseminação artificial (OR = 7,05) e confinamento / semiconfinamento (OR=2,98) dos animais. A vacinação de fêmeas entre três e oito meses de idade foi um fator protetor (OR = 0,03) (AZEVEDO, S.S. et al., 2009).

Para o Estado de Goiás, dividido em três circuitos, as prevalências de focos de brucelose bovina e de bovinos sororreagentes para a mesma doença foram, respectivamente: circuito 1 (Norte) - 7,69% [4,67-10,71%] e 1,36% [0,99-1,73%]; circuito 2 (Sul) - 19,53% [15,02-24,04%] e 2,55% [2,03-3,07%]; circuito 3 - 21,04% [16,75-26,05%] e 4,33% [3,66-5,00%]; todo o Estado - 17,54% [14,91-20,17%] e 3,01% [2,69-3,33%]. O fator de risco para a doença demonstrado nesse Estado foi a introdução de animais para reprodução sem realização de testes (ROCHA, W.V. et al., 2009).

O Estado de Minas Gerais foi dividido em sete circuitos produtores. As prevalências de focos e de bovinos sororreagentes foram: circuito 1 (Nordeste, Norte e Nordeste) - 4,72% [2,66-7,66%] e 0,82% [0,06-1,58%]; circuito 2 (Leste) - 7,17% [4,55-10,65%] e 1,18% [0,53-1,83%]; circuito 3 (Central) - 6,75% [4,28-10,04%] e 1,46 [0,47-2,75]; circuito 4 (Zona da Mata) - 6,50% [4,07-9,77%] e 1,06 [0,39-1,73]; circuito 5 (Sul e Sudoeste) - 3,80% [1,98-6,54%] e 0,40% [0,11-0,69%]; circuito 6 (Alto Parnaíba) - 6,23% [3,79-9,56%] e 0,66% [0,29-1,02%]; circuito 7 (Triângulo Mineiro) - 11,00% [7,74-15,04%] e 1,74% [0,92-2,57%]; todo o Estado - 6,04% [4,98-7,10%] e 1,09% [0,78-1,41%]. O modelo de regressão sugeriu que a compra de animais pra reprodução sem realização de testes funciona como fator de risco para a doença (GONCALVES, V.S.P. et al., 2009).

O Estado de Mato Grosso foi dividido em quatro circuitos produtores. As prevalências de focos e de animais soropositivos encontradas foram: circuito 1 (região do Pantanal) - 36,9% [29,2-45,2%] e 7,9% [3,0-12,9%]; circuito 2 (região de leite) - 27,2% [22,8-32,1%] e 4,1% [2,8-5,4%]; circuito 3 (região de engorda) - 40,4% [38,8-46,2%] e 8,1% [5,2-11,1%]; e circuito 4 (região de cria) - 41,2 [38,0-44,4%] e 10,2% [7,4-13,1%]. Como fatores de risco, foram encontradas as variáveis exploração para corte (OR = 1,8), exploração mista (OR = 1,8), propriedades de 11 a 50 fêmeas (OR = 4,8), propriedades com 51 ou mais fêmeas (OR = 6,8) e aborto (OR = 1,7) (NEGREIROS, R.L. et al., 2009).

O Estado do Paraná foi dividido em sete circuitos produtores. As prevalências de focos e de animais foram: circuito 1 (Noroeste) - 14,7% [10,90-19,25%] e 2,82% [1,24-4,40%]; circuito 2 (Centro-oeste-norte) - 8,82% [5,89-12,58%] e 2,40% [1,00-3,79%]; circuito 3 (Norte Pioneiro) - 3,37% [1,63-6,10%] e 0,85% [0,21-1,48%]; circuito 4 (Centro-sul) - 2,33% [0,94-4,73%] e 0,83% [0,02-1,64%]; circuito 5 (Oeste) - 2,33% [0,94-4,73%] e 1,66% [0,06-3,26%]; circuito 6 (Leste-sul) - 0,34% [0,00-1,89%] e 0,09% [0,00-0,27%]; circuito 7 (Sudoeste) - 1,00% [0,21-2,90%] e 2,20% [0,00-2,36%]; e todo o Estado - 4,02% [3,23-4,80%] e 1,73% [1,10-2,36%]. As variáveis de compra de reprodutores e a prática de aluguel de pasto foram consideradas como fatores de risco (DIAS, J.A. et al., 2009).

O Estado do Rio de Janeiro foi dividido em três circuitos. As prevalências de focos e bovinos reagentes para brucelose foram: circuito 1 (Norte) - 13,85% [10,19-18,17%] e 3,01% [1,93-4,09%]; circuito 2 (Centro-oeste) - 15,72% [11,90-20,19%] e 2,32% [1,41-3,23%]; circuito 3 (Sul-litoral) - 19,62% [15,38-24,43%] e 9,30% [4,52-14,08%]; e todo o Estado - 15,42% [12,91-17,91%] e 4,08% [2,83-5,33%]. Os fatores de risco foram compra de reprodutores, prática de aluguel de pasto e ter mais de 30 fêmeas com 24 meses de idade ou mais (KLEIN-GUNNEWIEK, M.F.C. et al., 2009).

No Estado de Rondônia, que foi dividido em três circuitos produtores, obtiveram-se as seguintes prevalências de focos e de animais, respectivamente: circuito 1 (Norte-oeste-sul) - 41,88% [36,31-47,61%] e 8,33% [5,90-10,75%]; circuito 2 (Nordeste) - 31,70% [26,52-37,24%] e 5,99% [4,33-7,66%]; circuito 3 (Sudeste) - 31,92% [26,74-37,45%] e 4,58% [2,52-6,64%]; e todo o Estado - 35,18% [32,09-38,36%] e 6,22% [4,88-7,56%]. Os fatores de risco indicados foram o aborto e a exploração de corte (VILLAR, K.S. et al., 2009).

O Estado do Rio Grande do Sul foi dividido em sete circuitos produtores. As prevalências de focos e animais foram, respectivamente: circuito 1 (Sul) - 3,06% [1,40-5,73%] e 0,95% [0,00-1,97%]; circuito 2 (Fronteira Oeste) - 7,71% [4,95-11,35%] e 1,04% [0,40-1,68%]; circuito 3 (Missões Central) - 5,66% [3,38-8,79%] e 2,12% [0,41-3,83%]; circuito 4 (Norte) - 0,66% [0,08-2,37%] e 0,66% [0,00-1,81%]; circuito 5 (Serra) - 0,66% [0,08-2,38%] e 0,05% [0,00-0,13%]; circuito 6 (Metropolitana) - 0,00% [0,00-1,30%] e 0,00% [0,00-0,25%]; e circuito 7 (Litoral Norte) - 5,45% [2,52-10,10%] e 2,88% [0,49-5,27%]. Os fatores de risco nesse Estado foram exploração de corte e aborto (MARVULO, M.F.V. et al., 2009).

O Estado de Santa Catarina foi dividido em cinco circuitos produtores. As prevalências de focos foram: circuito 1 (Sul) - 10,33% [0,00-0,99%]; circuito 2 (Leste) - 0,33% [0,00-1,00%]; circuito 3 (Oeste) - 0,25% [0,00-0,75%]; circuito 4 (Norte) - 0,66% [0,00-1,84%]; circuito 5 (Nordeste) - 0,33% [0,00-1,00%]; e todo o Estado - 0,32% [0,10-0,69%]. Esse Estado demonstrou baixas prevalências e, como sugestão, admite-se que pode entrar em processo de erradicação da doença (SIKUSAWA, S. et al., 2009).

No Estado de Sergipe, obtiveram-se, respectivamente, as seguintes prevalências de focos e de animais: circuito 1 - 11,07% [7,87-15,00%] e 2,58% [1,62-3,54%]; circuito 2 - 6,25% [3,00-9,49%]; e todo o Estado - 12,60 [9,19-6,01]. Os fatores de risco foram assistência veterinária e tamanho do rebanho (maior ou igual vacas) (SILVA, V.G.S.O. et al., 2009).

O Estado de São Paulo foi dividido em sete circuitos produtores e as prevalências de focos e de animais foram: circuito 1 - 10,34% [5,91-16,49%] e 2,44% [0,76-4,12]; circuito 2 - 9,93% [5,67-5,85%] e 1,84% [0,39-3,29%]; circuito

3 - 10,13% [5,78-16,17%] e 7,98% [0,00-18,61%]; circuito 4 - 11,11% [6,61-17,19%] e 5,52% [0,72-10,32%]; circuito 5, 57,26% [3,92-12,10%] e 1,86% [0,45-3,27%]; circuito 6 - 8,22% [4,32-13,92%] e 1,68% [0,48-2,88%]; circuito 7 - 11,92% [7,22-18,18%] e 2,17% [0,77-3,56%]; e todo o Estado - 9,70% [7,80-11,60%] e 3,81% [0,72-6,90%]. Como variáveis de fatores de risco, foram apontados compra de reprodutores e rebanhos com mais de 87 animais (DIAS, R.A. et al., 2009).

Por fim, o Estado do Tocantins foi dividido em seis circuitos. As prevalências de focos e animais foram: circuito 1 (Paraíso do Tocantins) - 16,01% [12,08-20,61%] e 3,53% [1,97-5,09%]; circuito 2 (Araguatins) - 37,63% [32,08-43,43%] e 8,54% [5,89-11,18%]; circuito 3 (Gurupi e Formoso Araguaia) - 26,38% [21,54-31,69%] e 4,12% [2,82-5,42%]; circuito 4 (Palmas e Pedro Afonso) - 5,84% [3,50-9,08%] e 2,00% [0,00-4,04%]; circuito 5 (Colinas) - 29,26% [24,26-34,66%] e 6,40% [3,02-8,89%]; circuito 6 (Taguatinga) - 8,57% [5,72-12,23%] e 2,56% [1,21-3,93%]; e todo o Estado - 21,22% [19,33-23,11%] e 4,43% [3,57-5,29%] (OGATA, R.A. et al., 2009).

## Referências

- ACHA, P. N.; SZYFRES, B. **Zoonoses and communicable diseases common to man and animals**. 3rd ed. Washington: Pan American Health Organization (Scientific and Technical Publication, 580). v. 3, 2003.
- ALVES, A.J.S. et al. **Situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado da Bahia**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [online]. 2009, vol.61, suppl.1, pp. 6-13.
- AZEVEDO, S.S. et al. **Situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado do Espírito Santo**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [online]. 2009, vol.61, suppl.1, pp. 19-26.
- BEER, J. **Brucelose bovina. Doenças Infecciosas em Animais Domésticos**. São Paulo: Roca. v.2. 1998.
- BLOOD, O. C.; RADOSTIT. O. M. **Clínica Veterinária**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 1983. p. 1121.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose – PNCEBT**. Brasília, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/DAS, 2006. p. 184.
- CAMPERO, C. M. **Brucelosis in toros: una revisión**. *Rev Med Vet*, v. 74, p.8-14, 1993.
- CORBEL, M. J.; ELBERG, S. S.; COSIVI, O. (org.). **Brucellosis in humans and animals**. Geneva: WHO Press, 2006. p. 89.
- CRAWFORD, R. P.; HUBER, J. D.; ADAMS, B. S. **Epidemiology and surveillance**. In: NIELSEN, K.; DUNCAN, J. R. (org.). **Animal Brucellosis**. Boca Raton: CRC Press, 1990. p.131-151.
- DIAS, J.A. et al. **Situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado do Paraná**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [online]. 2009, vol.61, suppl.1, pp. 66-76.
- DIAS, R.A. et al. **Situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado de São Paulo**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [online]. 2009, vol.61, suppl.1, pp. 118-125.
- EAGLESOME, M. D.; GARCIA, M. M. **Microbial agents associated with bovine genital tract infection and semen. Part I.Brucella abortus, Leptospira, Campylobacter fetus and Trichomonas foetus**. *Vet Bull*, v. 62, p.743-775, 1992.
- GONCALVES, V.S.P. et al. **Situação epidemiológica da brucelose bovina no Distrito Federal**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [online]. 2009, vol.61, suppl.1, pp. 14-18.
- GONCALVES, V.S.P. et al. **Situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado de Minas Gerais**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [online]. 2009, vol.61, suppl.1, pp. 35-45.
- KLEIN-GUNNEWIEK, M.F.C. et al. **Situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado do Rio de Janeiro**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [online]. 2009, vol.61, suppl.1, pp. 77-84.
- MARVULO, M.F.V. et al. **Situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado do Rio Grande do Sul**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [online]. 2009, vol.61, suppl.1, pp. 93-102.
- NEGREIROS, R.L. et al. **Situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado de Mato Grosso**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [online]. 2009, vol.61, suppl.1, pp. 56-65.
- NICOLETTI, P. **The epidemiology of bovine brucellosis**. *Advances Veterinary Science Comparative Medicine*, 1980, v.24, p.69-98.
- OGATA, R.A. et al. **Situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado do Tocantins**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [online]. 2009, vol.61, suppl.1, pp. 126-134.
- POESTER, F. et al. **Estudos de prevalência da brucelose bovina no âmbito do Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose: Introdução**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [online]. 2009, vol.61, suppl.1, pp. 01-05.
- POESTER, F. P.; GONÇALVES, V. S. P.; LAGE, A. P. **Brucellosis in Brazil**. *Vet Microbiol*, v. 90, p. 55-62, 2002.
- RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; MÉNDEZ, M. D. C. **Doenças de Ruminantes e Equinos**. Pelotas: Ed. Universitária, 1998. 659p.
- ROCHA, W.V. et al. **Situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado de Goiás**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [online]. 2009, vol.61, suppl.1, pp. 27-34.
- RUSSEL, A. D.; YARNYCH V. S.; KOULIKOVSKII, A. V. (org.). **Guidelines on disinfection in animal husbandry for prevention and control of zoonotic diseases**. Geneva: World Health Organization, 1984. (Who/Vph/84.4)
- SAMARTINO, L. E.; ENRIGHT, F. M. **Patogenesis of abortion of bovine brucellosis**. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis*, v. 16, p. 95-101, 1993.
- SANTOS, R. L.; SILVA, F. L.; PAIXÃO, T. A.; SAMARTINO, L. E. **Brucelose: zoonose e bioterrorismo**. *Cad Tec Vet Zootec*, n. 47, p. 83-98, 2005.
- SIEGMUND, O. H.; FRASER, C. M. **El Manual Merck de Veterinária**. Rahway (USA): Ed. Merck & Co, Inc, 1981. p. 1386.
- SIKUSAWA, S. et al. **Situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado de Santa Catarina**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [online]. 2009, vol.61, suppl.1, pp. 103-108.
- SILVA, F. L.; PAIXÃO, T. A.; BORGES, A. M.; LAGE, A. P.; SANTOS, R. L. **Brucelose Bovina**. *Cad Tec Vet Zootec*, n. 47, p. 1-12, 2005.
- SILVA, V.G.S.O. et al. **Situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado de Sergipe**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [online]. 2009, vol.61, suppl.1, pp. 109-117.
- TAPPERO, J. **Adverse events in humans associated with accidental exposure to the livestock brucellosis vaccine RB51**. *Vaccine*, v. 22, p. 3435-3439, 2004.
- THOEN, C. O.; ENRIGHT, F.; CHEVILLE, N. F. **Brucella**. In: GYLES, C. L.; THOEN, C. O. (org.). **Pathogenesis of bacterial infections in animals**. 2nd ed. Ames: Iowa State University Press, 1993. p. 236-247.
- VERONESI, R.; FOCACCIA, R. (org.). **Tratado de Infectologia**. São Paulo: Atheneu. v. 2. 1996. p. 249.
- VICENTE, F. R. **Controle e erradicação da brucelose bovina**. Monografia. Lages: Universidade do Estado de Santa Catarina. 2006. p. 39.
- VILLAR, K.S. et al. **Situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado de Rondônia**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [online]. 2009, vol.61, suppl.1, pp. 85-92.
- XAVIER, M. N.; PAIXÃO, T. A.; POESTER, F. P.; LAGE, A. P.; SANTOS, R. L. **Pathology, immunohistochemistry and bacteriology of tissues and milk of cows and fetuses experimentally infected with Brucella abortus**. *J Comp Pathol*. v. 140, p. 149-157, 2009.
- WINKLER, J. K. **Farm Animal Health and Disease Control**. 2nd edition. Philadelphia: Ed. Lea &Febiger, 1982.
- WRAY, C. **Survival and spread of pathogenic bacteria of veterinary importance within the environment**. *Vet Bull*, v. 45, p. 543-550, 1975.

# Qualidade da amoreira (*Morus sp.*) em função de sistemas de armazenagem dos ramos na pós-colheita

## Quality of the mulberry (*Morus sp.*) in function of storage systems of the branches in pos-harvest

### Resumo

A qualidade da amoreira, medida pela umidade no ramo, folha e caule, e pela composição de nutrientes na folha, foi avaliada em material fresco e após armazenagem dos ramos em cinco sistemas (depósito de ramos – 24 horas, sistema de cobertura úmida e imersão em água – C/I – 24 horas, C/I – 48 horas, C/I – 72 horas e C/I – 96 horas). O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado com seis tratamentos e seis repetições. A umidade e a composição de nutrientes na folha de amoreira foram mantidas em teores apropriados para alimentação do bicho-da-seda, tanto nos ramos armazenados em depósito quanto em sistema de cobertura e imersão por até 72 horas..

### Summary

The quality of the mulberry, measured by moisture in the branch, leaf and stem and by leaf nutrient composition, was evaluated in fresh material and after storage of the branches in five systems (branches depository - 24 hours, system of wet cover and immersion in water-C/I - 24 hours, C/I – 48 hours, C/I – 72 hours and C/I – 96 hours). It was used a completely randomized design, with six treatments and six replications. The moisture and nutrient composition in the mulberry leaf were maintained at levels appropriate for feeding of silkworm, as in the branches stored in depository as in systems of cover and immersion for up 72 hours.

Antonio José Porto <sup>1</sup>

Caixa Postal 16 - CEP 17450-000

Fone/Fax: (14) 3274 1140

✉ porto@apta.sp.gov.br



**Palavras-chave**

Cobertura. Imersão. Bicho-da-seda. Umidade.  
Valor nutricional.

**Keywords**

Cover. Immersion. Silkworm. Moisture.  
Nutritional value.

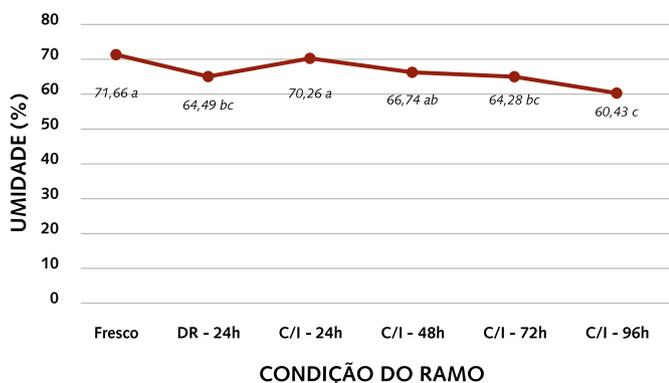
**N**a Sericicultura, a qualidade da amoreira é condição básica para o desenvolvimento biológico e produção do bicho-da-seda. Além dos nutrientes e compostos secundários, presentes na folha de amoreira, o conteúdo de umidade é considerado um dos principais elementos que condicionam o desempenho do *Bombyx mori* L. (PAUL et al., 1992; RAHMATHULLA et al., 2006).

Dentre os fatores que determinam a variação desses elementos, o tempo entre a colheita e o fornecimento da amoreira às lagartas podem ser destacados. Ramos de amoreira, por determinado período após o corte, mantêm as funções vitais, como transpiração, respiração e reações bioquímicas, ocorrendo decomposição das proteínas em aminoácidos e carboidratos em açúcares simples, com uma gradativa diminuição do valor nutricional (HANADA & WATANABE, 1986; NARASIMHAMURTY et al., 1987).

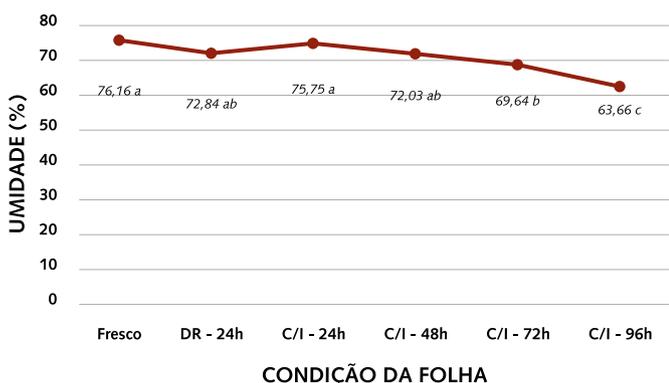
Para solucionar esse problema, sistemas de armazenagem foram desenvolvidos e vêm sendo aprimorados. No Brasil, o sistema de depósito de ramos é o mais utilizado, apresentando características estruturais próprias e tempo de armazenamento de aproximadamente 24 horas (YOSHIDA et al., 1994). Em países asiáticos, é comum a armazenagem das folhas de amoreira, mantidas cobertas por períodos de 12 a 24 horas (MUNIRAJU et al., 2000a; MUNIRAJU et al., 2000b).

Unindo a técnica de cobertura da planta, após a colheita, com a imersão das bases em água, prática comum na floricultura (LIMA et al., 2008), Porto et al. (2010; 2011) propuseram um sistema de armazenagem no qual ramos de amoreira são mantidos cobertos com tecido úmido e com as extremidades basais imersas em água (sistema de cobertura e imersão). Comparado com a técnica convencional

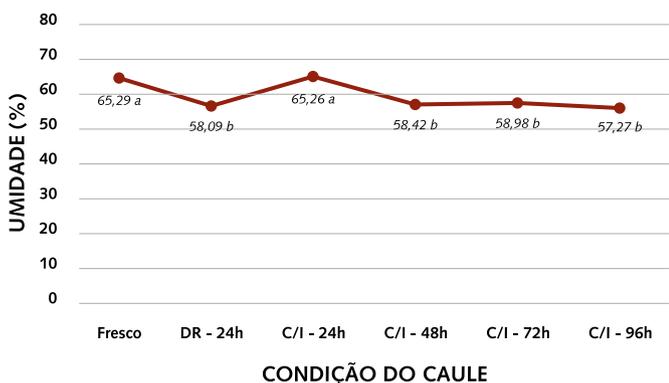
<sup>1</sup> Doutor em Zootecnia. Pesquisador Científico da Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Gália, APTA/SAA do Estado de São Paulo. CRMV-SP nº 941/Z.



**GRÁFICO 1** – Porcentagem de umidade no ramo fresco de amoreira e após armazenamento, no depósito de ramos (DR – 24 horas) e no sistema de cobertura e imersão (C/I) por diferentes períodos. Letras distintas indicam diferenças significativas pelo teste de Tukey (P<0,05).



**GRÁFICO 2** – Porcentagem de umidade na folha fresca de amoreira e após armazenamento, no depósito de ramos (DR – 24 horas) e no sistema de cobertura e imersão (C/I) por diferentes períodos. Letras distintas indicam diferenças significativas pelo teste de Tukey (P<0,05).



**GRÁFICO 3** – Porcentagem de umidade no caule fresco de amoreira e após armazenamento, no depósito de ramos (DR – 24 horas) e no sistema de cobertura e imersão (C/I) por diferentes períodos. Letras distintas indicam diferenças significativas pelo teste de Tukey (P<0,05).

(depósito), o sistema proposto possibilitou melhores resultados de conservação, não havendo perdas significativas de umidade nas folhas até o quarto dia (PORTO et al., 2011) e comprometimento no desempenho do bicho-da-seda (PORTO et al., 2010).

Diante das informações apresentadas e dando continuidade ao estudo dessa técnica, propôs-se avaliação detalhada dos componentes da amoreira relacionados à qualidade do alimento para o bicho-da-seda e obtidos após o processo de armazenagem dos ramos em depósito e no sistema de cobertura e imersão, por diferentes períodos.

### Material e métodos

O experimento foi conduzido em novembro de 2010, na Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Gália (UPD/Gália-SP/APTA-SAA). Foram utilizados uma sirgaria, em alvenaria, e um depósito de ramos acoplado, também em alvenaria.

Na manhã do primeiro dia, foram colhidos 86 ramos de amoreira, com aproximadamente 70 dias de desenvolvimento vegetativo após poda, da cultivar IZ 56/4 (*Morus sp.*). Os ramos foram selecionados de acordo com características de uniformidade quanto ao tamanho, coloração e número de folhas. Logo após o corte, todo o material foi levado ao depósito, onde foram coletadas aleatoriamente seis amostras, procedendo-se à desfolha e pesagem, em balança eletrônica, das folhas e caules para cada amostra. As folhas e caules (picados) foram colocados em sacos de papel perfurados, etiquetados e levados à estufa (65°C por 72 horas) para determinação da matéria seca e posterior cálculo da umidade inicial.

Dos ramos restantes, metade (40) permaneceu no depósito, sendo posicionados em feixe, por período de armazenagem de 24 horas. Após esse tempo, seis amostras de ramos foram tomadas e manejadas para determinação da umidade, conforme citado. O piso do depósito foi umedecido por meio de pulverização com água (20 litros/pulverização) em três momentos do dia (8h, 12h e 16h), utilizando-se pulverizador costal.

A outra metade dos ramos (40) foi armazenada em feixe, junto à parede, no interior da sirgaria, permanecendo com cerca de 10 cm das extremidades basais imersas em água e cobertos com tecido de algodão úmido, por período de 96 horas, no sistema denominado de cobertura e imersão (C/I.). Quando se completou 24 horas, 48 horas, 72 horas e 96 horas de armazenagem no referido sistema, seis amostras de ramos foram coletadas de cada período, procedendo-se com os manejos experimentais para determinação da umidade.

Utilizou-se, para imersão dos ramos, tambor plástico

cortado no sentido longitudinal, com 32 cm de largura, 55 cm de comprimento e 16 cm de altura. O tecido foi fixado na sua posição superior à parede interna da sirgaria, de modo a formar uma cortina estendida sobre os ramos, cobrindo-os até o piso. Por meio de pulverização com água (20 litros/pulverização) em três momentos do dia (8h, 12h e 16h), utilizando-se pulverizador costal, manteve-se o tecido úmido, porém sem escorrimento de líquido.

Nos tratamentos, foi utilizada quantia superior de ramos (acima de 15), sendo as amostragens obtidas do interior dos feixes, com o objetivo de minimizar os erros experimentais decorrentes da maior exposição dos ramos periféricos a fatores como temperatura, umidade e luz no ambiente de armazenamento.

Foram coletadas, ainda, aproximadamente 600 gramas de folhas frescas no primeiro dia e 300 gramas de folhas secas (em estufa) após os períodos de 24 horas (do depósito de ramos e do sistema de C/I), 48 horas (do sistema de C/I), 72 horas (do sistema de C/I) e 96 horas (do sistema de C/I) de armazenamento. Esse material foi colocado em saco plástico etiquetado e enviado, em caixa térmica, para o Laboratório de Bromatologia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Unesp/Botucatu (SP), para realização das análises bromatológicas das folhas.

A temperatura e a umidade relativa do ar no depósito de ramos, na sirgaria e sob cobertura foram monitoradas duas vezes ao dia (8h e 16h) em todo o período experimental, utilizando-se termo-higrômetro. Os valores obtidos foram apresentados e discutidos no item *Resultados e Discussão*.

A qualidade da amoreira foi avaliada em função da porcentagem de umidade no ramo, na folha e no caule. Na folha, além da porcentagem de umidade, foram avaliados a perda de água e o teor de nutrientes.

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado com seis tratamentos e seis repetições. As variáveis foram submetidas ao teste F e as médias, comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Considerando a importância da umidade nos processos de conservação de plantas e na dieta do bicho-da-seda (PAUL et al., 1992; RAHMATHULLA et al., 2006), optou-se pela análise desse elemento na planta como um todo, avaliando-se ramo, folha e caule. No **Gráfico 1**, estão ilustrados os valores médios de umidade no ramo de amoreira, em condição natural (fresco) e após armazenamento em sistemas e períodos diferentes.

A umidade nos ramos armazenados no sistema de cobertura e imersão por até 48 horas não variou em relação aos ramos frescos. Para os demais tratamentos,

houve diferenças significativas, com valores médios de umidade inferiores aos ramos do início do experimento. Nos ramos mantidos em depósito, a porcentagem de umidade foi inferior àquela obtida para ramos armazenados no sistema de cobertura e imersão por 24 horas, não variando em relação aos demais tratamentos. Porto et al. (2011) não observaram, no entanto, variação significativa na porcentagem de umidade no ramo de amoreira, quando compararam o sistema de depósito (66,08%) com o sistema de cobertura e imersão (70,67%) no período de armazenamento de 24 horas.

oNos ramos mantidos no sistema de depósito (24 horas) e no sistema de cobertura e imersão por até 48 horas, não houve variação significativa de umidade na folha em relação ao material fresco. Os menores valores foram obtidos para ramos armazenados por 96 horas no sistema de cobertura e imersão, tanto em relação às folhas frescas quanto em relação aos demais tratamentos. Comparando os dois sistemas, nos ramos armazenados por até 72 horas sob cobertura e imersão, a porcentagem de umidade na folha não variou significativamente em relação ao sistema convencional, resultado que representa vantagem no que se refere ao tempo de armazenamento. Porto et al. (2011) também não observaram variação significativa na porcentagem de umidade na folha de amoreira para ramos armazenados em depósito de ramos e no sistema de cobertura e imersão por período de 24 e 48 horas.

Na Sericicultura, a porcentagem de umidade na folha de amoreira está automaticamente associada com as necessidades da lagarta do bicho-da-seda. Folhas com teor de umidade próximo a 75% são consideradas ideais para a alimentação das lagartas de *Bombyx mori* L. (CHOWDHARY, 1996), ao passo que, para teores abaixo de 60%, sua utilização não é recomendada (PAUL et al., 1992). No caso dos dados apresentados (**Gráfico 2**), embora os valores que mais se aproximaram do ideal tenham sido aqueles obtidos de folhas armazenadas no sistema de depósito e no sistema de cobertura e imersão por até 48 horas, nenhum deles foi inferior a 60%, o que não torna imprópria a utilização desses materiais.

O caule é outro componente do ramo que, além da função de sustentação, é o canal que liga as partes da planta, possibilitando a troca de nutrientes e água entre raízes e folhas através dos sistemas vasculares. A porcentagem de umidade no caule de amoreira em função da condição do material (fresco ou após armazenamento em sistemas e períodos) está ilustrada no **Gráfico 3**.

Apenas nos caules armazenados por 24 horas no sistema de cobertura e imersão, a porcentagem de umidade não variou em relação ao material fresco, superando os demais tratamentos.

TEMPO DE ARMAZENAMENTO	LOCAL DE COLETA					
	DEPÓSITO DE RAMOS		SOB COBERTURA E IMERSÃO		SIRGARIA	
	T (°C)	UR (%)	T (°C)	UR (%)	T (°C)	UR (%)
0 horas	26,00	75,50	26,00	90,50	29,50	60,50
24 horas	25,50	85,00	26,00	94,00	27,00	67,50
48 horas	26,00	83,00	26,00	91,00	27,50	66,00
72 horas	25,50	81,00	25,50	81,00	28,50	61,50
96 horas	28,00	72,50	24,00	91,00	28,00	67,50
<b>Média ± desvio-padrão</b>	26,20±1,04 b*	79,40±5,24 B	25,50±0,87 b	89,50±4,95 A	28,10±0,96 a	64,60±3,36 C

\* Médias seguidas de letras distintas, minúsculas para temperatura e maiúsculas para umidade relativa, indicam diferenças significativas pelo teste de Tukey (P<0,05).

**TABELA 1** – Valores médios de temperatura (T) e umidade relativa do ar (UR), coletados em três locais durante o período de armazenamento dos ramos de amoreira.

CONDIÇÃO DAS FOLHAS	% PERDA DE UMIDADE	% MS	% PB	% EE	% MM
frescas	00,00 ± 0,00 c	23,84 ± 1,28 c	24,90 ± 1,36 a	4,07 ± 0,95 a	10,91 ± 1,20 a
DR - 24 h	3,32 ± 2,86 bc	27,23 ± 2,86 bc	24,00 ± 1,40 a	5,29 ± 0,89 a	11,24 ± 0,99 a
C/I - 24 h	0,41 ± 0,65 c	23,65 ± 1,18 c	24,02 ± 1,39 a	4,92 ± 0,90 a	10,93 ± 1,15 a
C/I - 48 h	4,13 ± 1,67 bc	28,03 ± 1,67 bc	24,44 ± 1,30 a	5,07 ± 0,81 a	12,31 ± 1,00 a
C/I - 72 h	6,52 ± 1,16 b	30,43 ± 1,16 b	24,71 ± 1,47 a	4,17 ± 0,79 a	11,34 ± 0,98 a
C/I - 96 h	12,50 ± 1,53 a	36,41 ± 1,53 a	23,87 ± 1,49 a	4,55 ± 0,93 a	13,51 ± 1,18 a
<b>CV (%)</b>	20,60	7,01	5,86	18,64	9,05

\* Médias seguidas de letras distintas indicam diferenças significativas pelo teste de Tukey (P<0,05).

**TABELA 2** – Perda de umidade na folha de amoreira e análise bromatológica das folhas frescas e após armazenamento no depósito de ramos por 24 horas (DR) e no sistema de cobertura e imersão (C/I), por diferentes períodos. Valores expressos em 100% da matéria seca (média ± desvio-padrão) e respectivos coeficientes de variação.

Os bons resultados de conservação de umidade com o uso do sistema de cobertura e imersão estão fundamentados na aplicação de duas técnicas. A cobertura com tecido úmido visa à formação de microclima ao redor das folhas e caules, elevando a umidade relativa do ar, diminuindo a temperatura e barrando a luminosidade e a ventilação. Esses fatores atuam fisicamente nas reações fisiológicas da planta como fotossíntese, transpiração e respiração (FERRI et al., 1985; AWAD & CASTRO, 1992), condicionando menor perda de água. De acordo com Freitas (2006), a velocidade de difusão do vapor d'água na planta tem relação direta com a temperatura e relação inversa com a umidade relativa do ar. O outro procedimento, de imersão da base dos ramos em água logo após a colheita, é uma técnica muito utilizada na floricultura (LIMA et al., 2008) e tem por principal objetivo a manutenção do sistema hídrico que leva a água através dos vasos condutores do solo para todas as partes da planta, mantendo-as túrgidas (AWAD & CASTRO, 1992).

De um modo geral, as técnicas de conservação de plantas estão fundamentadas no controle dos fatores ambientais, que são os principais determinantes da degradação do

material armazenado. Esse controle pode ser analisado por meio das informações apresentadas na **Tabela 1**.

Entre os dois sistemas avaliados, não houve variação da temperatura média, obtida nos ambientes de armazenamento, no entanto, em relação ao ambiente de criação (interior da sirgaria), a temperatura para ambos os sistemas foi significativamente inferior. Quanto à umidade relativa do ar, o valor médio obtido no sistema de cobertura e imersão superou o ambiente do depósito e o ambiente da sirgaria, denotando eficiência desse sistema.

Considerando que a folha é o principal componente do ramo relacionado com a nutrição das lagartas, além da umidade, cabe uma avaliação mais apurada de sua composição em nutrientes durante o processo de armazenamento. Na **Tabela 2**, estão apresentadas as perdas de umidade e composição de nutrientes para folhas frescas de amoreira e após armazenamento no depósito de ramos e no sistema de cobertura e imersão por diferentes períodos.

Para ramos de amoreira armazenados em depósito e no sistema de cobertura e imersão por até 48 horas, as perdas de umidade nas folhas não foram significativas

em relação às folhas frescas. Entre os dois sistemas, a perda de umidade na folha foi superior apenas quando os ramos foram armazenados no sistema de cobertura e imersão por 96 horas.

Tomando como referência a informação de que perdas de umidade superiores a 10% tornam a folha de amoreira imprópria para alimentação das lagartas de *Bombyx mori* L. (BENCHAMIN & NAGARAJ, 1987), observa-se que somente para ramos armazenados no sistema de cobertura e imersão por 96 horas esse limite foi ultrapassado, com perda superior a 12% (12,50%). Porto et al. (2011) observaram para folhas de amoreira provenientes de ramos cobertos com tecido úmido e com as bases imersas em água boas condições de alimentação quanto à umidade até o quarto dia de armazenamento, com perda de 8,63% de água.

Assim como demonstrado para porcentagem de umidade na folha (**Gráfico 2**), para matéria seca, apenas nos tratamentos onde os ramos foram armazenados no sistema de cobertura e imersão por 72 e 96 horas houve variação significativa, porém, nesse caso, de forma inversa, com valores médios superiores (**Tabela 2**).

Quanto aos nutrientes, é relatado que após o corte e no período de armazenamento da amoreira são iniciados processos degradativos, onde as proteínas são quebradas em aminoácidos e os carboidratos em açúcares (HANADA e WATANABE, 1986; NARASIMHAMURTY et al., 1987). Pelos dados apresentados neste estudo (**Tabela 2**), não se observam, no entanto, variações nos teores de PB, EE e MM entre folhas de amoreira armazenadas nos diferentes sistemas, bem como em relação às folhas frescas, mesmo para o período de armazenamento de 96 horas, resultados esses promissores, quando se procura sistemas eficientes de conservação por períodos mais longos de armazenamento. Também Muniraju et al. (2000a; 2000b) observaram alto conteúdo de proteína e açúcares em folhas de amoreira conservadas em tratamentos úmidos (tecido e areia úmida), por período máximo de 12 horas.

Frente aos resultados obtidos, perspectivas favoráveis se abrem quanto ao uso da técnica proposta. O aumento no período de armazenamento, sem perda substancial da qualidade, possibilitaria que o produtor fizesse um manejo alimentar programado, podendo escolher um dia estratégico da semana para a colheita e armazenagem dos ramos, com um tempo maior de utilização, racionalizando o uso da mão de obra. Cabe ressaltar, no entanto, que vários fatores devem ser ainda equacionados, como a exigência de maior espaço para armazenamento, adequação das instalações, custos em relação ao sistema convencional, uso de novos materiais e produtos, diferentes manejos etc. Torna-se claro, portanto, que novas investigações são necessárias

para se obter respostas seguras quanto à viabilidade técnica e econômica da aplicação deste sistema.

## Conclusão

A qualidade da amoreira, em relação à umidade e composição de nutrientes na folha, é mantida em condições apropriadas para alimentação do bicho-da-seda tanto nos ramos armazenados em depósito quanto no sistema de cobertura e imersão por até 72 horas.

## Referências

- AWAD, M.; CASTRO, P. R. C. **Introdução à fisiologia vegetal**. São Paulo: Nobel, 1992. 177p.
- BENCHAMIN, K. V.; NAGARAJ, C. S. Silkworm rearing techniques. In: JOLLY, M.S. **Appropriate sericulture techniques**. Mysore: I.C.T.R.E.T.S., 1987. p.63-106.
- CHOWDHARY, S. K. Rearing of the silkworm, *Bombyx mori* L., on artificial diets: retrospect and prospects. **Sericologia**, La Mulatière, v. 36, n. 3. p. 407-418, 1996.
- FERRI, M. G. **Fisiologia vegetal 1**. São Paulo: E.P.U., 1985. 362 p.
- FREITAS, H. M. B. Os vegetais e a água, transporte no xilema. Disponível em: <<http://www.ufba.br/~qualibio/txt020.html-10k>>. Acesso: 10 de fevereiro de 2006.
- HANADA, Y.; WATANABE, J. K. **Manual de criação do bicho-da-seda**. Curitiba: COCA-MAR, 1986. 224p.
- LIMA, J. D.; MORAES, W. S.; SILVA, C. M. **Tecnologia pós-colheita de flores de corte**. Disponível em: <<http://www.biologico.sp.gov.br/rifib/xivrifib/lima.PDF>>. Acesso em: 14 de maio de 2008.
- MUNIRAJU, E.; SEKHARAPPA, B. M.; RAGHURAMAN, R. Seasonal bioassay moulting response of silkworm (*Bombyx mori* L.) to the nutritive quality of preserved mulberry (*Morus* spp.) leaf. **Sericologia**, La Mulatière, v.40, n.3, p. 433-443, 2000a.
- MUNIRAJU, E.; SEKHARAPPA, B. M.; RAGHURAMAN, R. Seasonal bioassay response of silkworm (*Bombyx mori* L.) to the mulberry (*Morus* spp.) leaf preservation methods. **Sericologia**, La Mulatière, v.40, n.4, p. 623-631, 2000b.
- NARASIMHAMURTY, C. V.; DONATUS, E.; PILLAI, S. V. Chemical composition of mulberry during preservation and leaf storage. **Sericologia**, La Mulatière, v.27, n.4, p. 623-627, 1987.
- PAUL, D. C.; SUBBA RAO, G.; DEB, D. C. Impact of dietary moisture on nutritional indices and growth of *Bombyx mori* and concomitant larval duration. **Journal Insect Physiology**. London, v. 38, n. 3, p. 229-235, 1992.
- PORTO, A. J.; COSTA, C.; ALMEIDA, J. E. Aspectos biológicos e produtivos do bicho-da-seda (*Bombyx mori* L.) alimentado com amoreira (*Morus* sp.) conservada em sistemas e períodos de armazenamento. In: SIMPÓSIO DE CIÊNCIAS APLICADAS À SERICICULTURA, 2., 2010, Cascavel. **Anais...** Cascavel: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2010.
- PORTO, A. J.; COSTA, C.; ALMEIDA, J. E. Sistemas de armazenagem no pós-colheita dos ramos de amoreira (*Morus* sp.). **Veterinária e Zootecnia**. Botucatu, v. 18, n. 1, p. 135-146, 2011.
- RAHMATHULLA, V. K.; TILAK, R.; RAJAN, R. K. Influence of moisture content of mulberry leaf on growth and silk production in *Bombyx mori* L. **Caspian J. Env. Sci**. Guilan, v. 4, n. 1, p. 25-30, 2006.
- YOSHIDA, M. S.; NAKATA, N.; SILVA, D. R.; RIBEIRO, J.; PALUAN, M. E. **Sirgaria e Depósito de Folhas**. 1ª ed. Duartina: Fiação de Seda Bratac S/normal, 1994. p. 27.





# VIII CONPAVET

## Analgesia pós-cirúrgica com uso de Cateter Epidural (CE): Relato de caso

Faria, E. G. \*; Cipolli, V. M. M.; Nunes, N.; Rosa, N. M.; Lima, T. B.; Leal, L. M.

A dor é definida como “a experiência sensorial e/ou emocional desagradável associada a um dano tecidual ou potencial. A utilização do Cateter Epidural (CE) é uma das ferramentas mais importantes para controle e alívio da dor pós-operatória. Foi atendido no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel (Unesp), em Jaboticabal, (SP), um cão da raça labrador, com nove anos de idade, pesando 45 Kg, classificado como ASA IV. O paciente foi encaminhado ao setor de cirurgia de pequenos animais, quando foi diagnosticada ruptura de bexiga, sendo o mesmo direcionado ao Serviço de Anestesiologia para avaliação e preparo cirúrgico. Após venóclise, já no protocolo anestésico, optou-se por não realizar Medicação Pré-anestésica (MPA). Os agentes de escolha para indução foram Propofol (dose efeito) e Diazepam (0,7 mg/kg). Já a manutenção anestésica foi alcançada com Isoflurano. Para promover analgesia pós-operatória, optou-se por introduzir um CE (com auxílio de uma agulha de Tuohy), após assepsia, pelo espaço lombo-sacro (L7 e S1), posicionado até a altura da segunda vértebra lombar (L2), sendo o mesmo mantido no paciente por três dias consecutivos. O caso em tela demonstra o proveito no uso do CE para tratamento da dor pós-operatória. Pelo fato de possuir a ponta romba e fundo cego, dificulta a canalização de vasos sanguíneos ou a perfuração da dura-máter. Ainda, é multiorifical, provocando a dispersão do fármaco. A vantagem que justifica o uso desse recurso no controle da dor dos pacientes que se submetem a procedimentos algícos baseia-se no fato de os opioides aplicados na via epidural alcançarem a mesma efetividade em relação às vias sistêmicas, porém, com redução de efeitos colaterais indesejáveis. A aplicação de Cloridrato de Tramadol (0,1 ml/Kg) associado à Lidocaína (2 mg/Kg) através do CE ocasionou efetiva analgesia pós-operatória no paciente após cirurgia para correção de ruptura de bexiga, demonstrando ser um procedimento efetivo para tal fim.

\*lellyfaria@hotmail.com

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias FCAV-Unesp, Jaboticabal

## Análises das interações medicamentosas em prescrições veterinárias

Furini, A. A. C. \*; Atique, T. S. C.; Guimarães, P. M.; Esquivi, E. C.; Reis, A. G.; Silva, A. R. S.

A atenção farmacêutica é definida como a “provisão responsável do tratamento farmacológico”. No Brasil, essa prática está sendo implantada com diferentes vertentes e compreensões. No entanto, a RDC 44/2009, no artigo 63, cita como objetivos a prevenção, a detecção e a resolução de problemas relacionados a medicamentos, tais como reações adversas e interações medicamentosas, além de outras providências para promoção do uso racional de medicamentos. As interações medicamentosas raramente são pesquisadas em prescrições de medicamentos, fato comprovado em diversos estudos. Adicionalmente, não existem relatos sobre esses dados no campo da Medicina Veterinária. **Metodologia:** O estudo compreendeu a análise de possíveis interações medicamentosas nas prescrições médico-veterinárias encaminhadas à farmácia do Hospital Veterinário “Dr. Halim Atique” – Centro Universitário de Rio Preto, durante o período de junho de 2009 a junho de 2010, por meio dos *softwares* P.R. Vade-mécum Brasil 2005-2006, Drug Facts on Disc 1999, versão 1.0. Medifor Inc; 1999 e on-line pelos sites Drugs.

com (Veterinary drugs) e Medscape.com. **Resultados:** Foram registradas 3.514 prescrições para animais internados, das quais 4,78% apresentaram interações medicamentosas. Houve o predomínio das seguintes interações: 14,28% entre cetoprofeno e ranitidina injetáveis; 13,09% entre ampicilina e heparina injetáveis; 8,33% entre cefalexina comprimido e alimento; 7,73% entre tramadol e metoclopramida injetáveis; 7,14% entre ranitidina injetável e sulfato ferroso drágea; 6,54% entre cianocobalamina comprimido e ranitidina injetável; e 3,57% entre tramadol e ondansetrona injetáveis. Os mecanismos das interações estão descritos a seguir: a ranitidina altera o pH gástrico diminuindo a absorção e/ou eliminação urinária do cetoprofeno; a heparina pode inibir agregação plaquetária se administrada com a ampicilina; a administração da cefalexina e de alimento diminui a absorção intestinal da cefalosporina; a coadministração de metoclopramida e tramadol pode aumentar o risco de convulsões; a ranitidina básica o pH gástrico, diminuindo a absorção de compostos à base de ferro e vitamina B12; antagonistas do receptor 5-HT reduzem eficácia analgésica do tramadol.

\*adriana@unirp.edu.br

Centro Universitário de Rio Preto, Unirp, Curso de Farmácia-bioquímica e Medicina Veterinária

## Referências bibliográficas:

1. MEINERS, M. M. A; BERGSTEN-MENDES, G. Prescrição de medicamentos para crianças hospitalizadas: como avaliar a qualidade? Rev Ass Med Bras 2001; 47: 332-7.
2. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 44, de 17 de agosto de 2009. Disponível em [http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2009/pdf/180809\\_rdc\\_44.pdf](http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2009/pdf/180809_rdc_44.pdf). Acesso em: 21 de jul. 2010.
3. STORPIRTIS, S; MORI, Alpm; YOCHIY, A.; RIBEIRO, E.; PORTA, V. Ciências Farmacêuticas Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
4. VADE-MÉCUM [computer program]. Brasil. 2005-2006.
5. Interaction Facts on Disc [computer program]. Versão 1.0. Medifor Inc; 1999.
6. Drug Information Online [Internet]. Available from: [www.drugs.com/drug\\_interactions.php](http://www.drugs.com/drug_interactions.php)
7. MEDSCAPE: Free CME, Medical News, Full-text Journal Articles & More [internet]. Available from: [www.medscape.com/Drug](http://www.medscape.com/Drug)

## Aspectos citopatológicos do melanoma canino:

### Relato de caso

Zucare, R. L. C.<sup>1\*</sup>; Faustino, L. C.<sup>3</sup>; Dias, M. C.<sup>3</sup>; Martins, M. F. M.<sup>2</sup>

O melanoma maligno canino é uma neoplasia que se origina a partir da transformação dos melanócitos. Possui alto grau de invasão, alta propensão metastática e pode ser encontrado em qualquer localização anatômica, principalmente na mucosa oral. Acomete comumente animais de raças fortemente pigmentadas, sem predileção sexual, e a média de idade é de 9 a 13 anos. O melanoma maligno aparece na forma nodular, de pigmentação variável, alopecico, infiltrado, de consistência firme e frequentemente ulcerado e inflamado. O diagnóstico precoce realizado pelo exame citopatológico vem ganhando destaque na medicina veterinária por ser um método simples, seguro e eficaz, uma vez que influencia no prognóstico final dos procedimentos cirúrgicos destinados à remoção da neoplasia. Ao exame citopatológico, observa-se presença de células pleomorfas, variando de estruturas epitelioides, fusiformes, arredondadas e discretas. O presente trabalho visa relatar um caso de melanoma em um cão, sem raça definida, macho, de dez anos de idade, atendido no Complexo Veterinário da Universidade Cruzeiro do Sul. Foi relatado como queixa principal sangramento oral há 20 dias e, ao exame físico, observou-se a presença de três nódulos na região gengival, membro torácico esquerdo e

região inguinal esquerda, com respectivamente 4,0 cm, 4,0 cm e 5,0 cm. O nódulo encontrado na região gengival apresentava-se de consistência firme, ulcerada, com áreas de necrose e sangramento; o localizado no membro torácico esquerdo era de aspecto firme e aderido; e o encontrado na região inguinal era firme e parcialmente aderido. Ao realizar exame citopatológico das lesões, obteve-se o diagnóstico de melanoma. O cão foi submetido a exame radiográfico, revelando-se a presença de metástase pulmonar, sendo este fator o que levou o animal a óbito, confirmando a malignidade do processo neoplásico diagnosticado pelo exame citopatológico.

**Palavras-chave:** Melanoma, melanócitos, neoplasia, citopatológico, cão

\*azucare@hotmail.com

1 Médico veterinário do Complexo Veterinário da Universidade Cruzeiro do Sul

2 Professora do curso de Medicina Veterinária da Universidade Cruzeiro do Sul

3 Graduanda do curso de Medicina Veterinária da Universidade Cruzeiro do Sul

### Avaliação da acurácia de um novo monitor oscilométrico desenvolvido para mensuração da pressão arterial em pacientes veterinários

Rodrigues, J. C.; Teixeira Neto, F. J.; Campagnol, D.; Ozeki, L. M.; Cândido, T. D.

A monitoração da pressão arterial é requerida durante procedimentos cirúrgicos, de pesquisa e atendimento clínico de rotina. A mensuração direta da pressão arterial via cateterização fornece valores mais precisos, porém requer habilidade e não é isenta de riscos, tais como hemorragias, infecções secundárias, dentre outros. Por essas razões, muitos clínicos preferem empregar técnicas indiretas de determinação da pressão arterial na rotina anestesiológica. Clinicamente, os métodos não invasivos são considerados mais apropriados por serem simples e por causarem menos estresse ao paciente. Apesar de serem métodos práticos para avaliação de pressão arterial durante anestesia geral, os monitores Doppler e o Oscilométrico apresentam algumas desvantagens. O primeiro informa somente a pressão arterial sistólica (PAS) e tende a subestimá-la em gatos e em cães pequenos (peso <7 kg). O monitor de pressão oscilométrico, por sua vez, detecta as pressões sistólica, diastólica (PAD) e média (PAM). Porém, mudanças na qualidade do pulso afetam sua acurácia, sendo ineficaz em casos de hipotensão severa. Outra grande desvantagem é sua ineficiência em mensurar a pressão de animais pequenos, como cães e gatos com peso menor que 7 kg. Diante disso, o monitor oscilométrico **PetMap** foi desenvolvido especificamente para uso veterinário em pequenos animais, inclusive em gatos. De acordo com o fabricante, garante maior precisão que os outros monitores não invasivos utilizados em pacientes veterinários. Portanto, o presente estudo objetivou avaliar a acurácia desse novo equipamento, comparando os valores de PAS, PAM e PAD registrados por ele com os obtidos pela pressão arterial invasiva. Foram utilizados seis animais para realização do estudo e um transdutor de pressão para mensuração da pressão arterial invasiva sistólica pelo método invasivo na artéria dorsal do pé. O monitor **PetMap** foi utilizado para mensuração da pressão arterial não invasiva. Os valores de PAS, PAM e PAD obtidos pelo monitor **PetMap** foram comparados com os valores obtidos pelo método invasivo durante os estados de normotensão, hipotensão e hipertensão. O monitor **PetMap** apresentou resultados mais precisos quando posicionado no membro torácico e, principalmente, sob estado de normotensão.

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu

### Avaliação da eficácia "in vivo" e "in vitro" do óleo ozonizado sobre o *Microsporium canis*

Daud, F. V. \*; Ueda, S. M.; Navarini, A.; Mímica, L. M. J.

Vários estudos têm sido realizados a respeito dos efeitos terapêuticos do óleo ozonizado para as infecções cutâneas. Este experimento objetivou avaliar a eficácia do óleo ozonizado sobre o *M. canis in vitro* e *in vivo*. **Material e métodos:** Dezoito coelhos brancos da raça nova-zelândia foram depilados em quatro áreas do dorso, denominadas TM, OM, O e M, e inoculados com *M. canis* sobre a pele em três regiões. Após sete dias, foi iniciado o tratamento das regiões TM com terbinafina creme a 1%, e OM com óleo ozonizado, diariamente, por 28 dias. A região M foi inoculada, mas não tratada, e a região O não foi inoculada, apenas tratada com o óleo ozonizado. Coletou-se material das regiões para cultura em ágar Sabouraud e foram consideradas as culturas com 28 dias de tratamento para avaliação dos resultados. No estudo *in vitro*, foram utilizadas cinco cepas de *M. canis*. Para cada cepa, foram semeadas, em ágar Sabouraud, cinco placas com *M. canis* e cinco com *M. canis* e uma gota de óleo ozonizado no centro da placa. **Resultados:** No estudo *in vivo*, na região tratada com terbinafina, de 14 locais contaminados com o *M. canis*, dez evoluíram para cura. Com o óleo ozonizado, de 15 contaminações iniciais, foram observadas quatro curas. A avaliação clínica mostrou que houve ação do óleo sobre o *M. canis*. No estudo *in vitro*, em 68% das placas com óleo ozonizado não ocorreu crescimento do dermatófito. O óleo ozonizado foi eficaz no tratamento do *M. canis* em coelhos e sua eficácia foi menor do que a da terbinafina creme a 1%, clinicamente e estatisticamente. O óleo ozonizado foi eficaz sobre o *Microsporium canis* no estudo *in vitro*.

\*fvdaud@terra.com.br

Irmãdade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo e Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

### Referências bibliográficas:

1. Sunnen GV. Ozone in medicine: overview and future directions. J Adv Med. [periódico on line] 2005;[citado 01 de maio de 2009]; 1(3): 159-74. Disponível em: [http://www.ozonicsint.com/articles\\_med.html](http://www.ozonicsint.com/articles_med.html)
2. Bocci V. A new medical drug. Norwel: Springer; 2005. 295p. APOIO: Fapesp

### Avaliação da pressão de apoio em cães após a cirurgia extra-articular para reparação da ruptura do ligamento cruzado cranial

Araujo, M. M.<sup>1</sup>; Prada, T. C.<sup>1</sup>; Carandina, L. S.<sup>1</sup>; Coelho, V.S.<sup>2</sup>; Maio, H. B.<sup>3</sup>; Zanco, N. A.<sup>4</sup>; Coutinho, A. S.<sup>5</sup>

A ruptura do ligamento cruzado cranial (RLCCr) é rotina na clínica de cães, acometendo principalmente raças de grande e médio portes. A RLCCr desencadeia instabilidade articular, degeneração articular e perda funcional do membro. As inúmeras técnicas cirúrgicas existentes visam promover estabilidade articular. O objetivo deste estudo foi avaliar a pressão de apoio dos membros pélvicos dos cães que passaram pela cirurgia extra-articular com RLCCr, com o intuito de verificar o retorno funcional do membro operado, e a sobrecarga sofrida pelo membro contralateral (sadio) no seu pós-operatório. Utilizamos oito cães operados com RLCCr unilateral espontânea e, para a mensuração da pressão de apoio, um esfigmomanômetro graduado por coluna de mercúrio, onde o membro pélvico operado do animal foi colocado sobre a câmara de pressão e seus membros torácicos foram suspensos para se obter o valor numérico, repetindo o mesmo procedimento no membro contralateral sadio como critério de comparação. Os

resultados mostraram que, na medida em que os animais melhoravam clinicamente (sete casos), a diferença da pressão de apoio diminuía e ficava mais próxima da igualdade. Somente em um animal ocorreu recidiva da instabilidade, sendo comprovada pela diminuição da pressão de apoio do membro afetado, movimento de gaveta cranial, e no membro contralateral ocorreu o aumento da pressão de apoio. O teste é efetivo e fornece resultados de forma numérica e objetiva, evitando interpretações equivocadas. Também pode ser extrapolado para outras patologias osteoarticulares e seu custo é baixo.

**Palavras-chave:** Ruptura, ligamento, cães

1 Autor e Graduando em Medicina Veterinária na Universidade Metodista de São Paulo

2 Autor e Médico Veterinário – Trainee do Hovet-Metodista

3 Autor e Médico Veterinário Autônomo

4 Autor, Médico Veterinário e Diretor do Hovet-Metodista

5 Autor, Orientador e Médico Veterinário da Universidade Metodista de São Paulo, Professor de Cirurgia e Cirurgia Responsável do Hovet-Metodista

### Avaliação da produção lacrimal com o uso do teste de Schirmer em tamanduás-bandeiras (*Myrmecophaga tridactyla*)

Curti, F.\*; Cruvinel, C. A. T.; Fernandes, L. T. O.; Cossi, L. B.

O trabalho em questão foi desenvolvido com tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), que é uma das principais vítimas da perda de *habitat* pela modificação do ambiente provocada pelo homem. Conseqüentemente, é um dos animais mais ameaçados da fauna brasileira e está incluído na categoria “Near Threatened” (NT), ou seja, próximo do ameaçado tanto em nível global como nacional. O estudo foi realizado para quantificar o nível de produção lacrimal dessa espécie em cativeiro utilizando o teste de Schirmer. **Material e métodos:** O objetivo deste trabalho foi avaliar o nível, em milímetros por minuto, da produção lacrimal dos tamanduás-bandeiras por meio do teste de Schirmer. O trabalho contou com 14 animais, que foram anestesiados com o mesmo protocolo e mantidos em plano anestésico adequado para desenvolver os estudos. Os exames físicos e oftalmológicos de todos os animais não apresentaram alterações que afetassem a produção lacrimal. Foi realizada a inserção de uma tira especial de papel no fundo do saco conjuntival na região do 1/3 médio e lateral das pálpebras inferiores por um minuto. Os resultados foram quantificados pela medição da extensão da região úmida da fita e demonstrados por mm/min-1. **Resultados:** Os resultados obtidos foram diferentes dos valores já padronizados para mamíferos domésticos. Considerando a média dos 14 animais analisados, os valores obtidos pelo teste de Schirmer foram: olho direito (OD) - 5,57 mm/min e olho esquerdo (OE) - 7,92 mm/min. Em machos, a maior produção lacrimal no OD foi de 10 mm/min e no OE, de 21 mm/min, e nas fêmeas, OD 11 mm/min e OE 15 mm/min. Os menores valores em machos foram OD 3 mm/min e OE 1 mm/min. Em fêmeas, o valor foi de 2 mm/min em ambos os lados. Os valores encontrados foram relativamente baixos quando comparados aos mamíferos domésticos, levando em consideração lubrificação e proteção do bulbo ocular. A partir dessa teoria, pesquisas relacionadas à anatomia e fisiologia ocular e anexos já estão sendo desenvolvidas.

\*filipemedvet@hotmail.com

Unirp (Centro Universitário de Rio Preto)

### Referências bibliográficas:

CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. Tratado de Animais Selvagens. Roca: São Paulo, 2007. p. 402-414.

IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. Disponível em: <www.iucnredlist.org>. Acesso em: 15 de abril de 2010.

GRAHN, B. H.; STOREY, E. S. Lacrimomimetics and lacrimostimulants. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 34, n.3, p.739-753, 2004.

### Avaliação endoscópica do trato digestivo alto após ingestão de substância corrosiva. Relato de dois casos

Carandina, L. S.; Araújo, M. M.; Carmagnani, T. C.; Coelho, V. S.

Orientador: Coutinho, A. S.

A ingestão de substâncias cáusticas e corrosivas é ainda motivo de preocupação na medicina veterinária pela gravidade dos casos e pela grande ocorrência. Esse fato está relacionado ao fácil acesso dessas substâncias, que acarretam a gastrite aguda, levando à inflamação da mucosa gástrica e lesões ulcerativas. Outras causas comuns de gastrite aguda podem estar relacionadas à ingestão de materiais químicos, plantas tóxicas e intolerância alimentar ou alergia. O diagnóstico precoce é de suma importância. A avaliação clínica deve incluir lábios, mucosa oral, assoalho da boca, língua, palato, faringe e laringe, sendo também imprescindível a avaliação do esôfago, estômago e primeira porção do duodeno pela endoscopia digestiva alta. As substâncias corrosivas e cáusticas promovem a destruição dos tecidos através de reação de liquefação ou coagulação, e a intensidade de destruição depende do tipo, da concentração, do tempo de contato e da quantidade ingerida. As complicações agudas e crônicas dessa agressão são hemorragia, broncopneumonia, perfuração, dor e estenose cicatricial. Na fase aguda, teremos edema e a inflamação, que ocasionará a fibrose parcial ou total do órgão, acompanhada de estenoses e encurtamento com danos não só na morfologia, como em sua fisiologia. A evolução para a estenose do órgão depende de alguns fatores, tais como a quantidade de substância corrosiva ingerida, o tempo de exposição à mucosa, as camadas do órgão que foram envolvidas e a extensão do órgão envolvido. Relatamos o atendimento de dois cães SRD, que chegaram ao Hospital Veterinário Santa Terezinha e Hovet-Metodista, onde em ambos os casos havia o histórico de ingestão de substância corrosiva. Esses animais apresentavam hiporexia e êmese, cianose de mucosas e dificuldade de locomoção. Ao exame físico, foi constatada a presença de edemas em lábios, hiperemia generalizada em pele e lesões descamativas em coxim. Havia sangramento na cavidade oral e, na base da língua, diversos pontos necróticos. A endoscopia digestiva alta foi realizada para verificação da extensão das lesões no trato digestivo. Durante os exames, verificamos no esôfago a presença de leve esofagite, com feixes escurecidos em mucosa. Em antro pilórico, foi diagnosticada presença de úlceras rasas, recobertas com fibrina e hematina, com intenso processo inflamatório ao redor (sugestivo de lesão aguda da mucosa gástrica por agente corrosivo). Em porção inicial de duodeno, foram encontradas úlceras rasas, recobertas com fibrina, edema e enantema ao redor. As lesões descritas na endoscopia são condizentes com os achados em literatura, concluindo uma gastrite aguda por ingestão de substância corrosiva. Os animais foram eutanasiados por escolha dos proprietários.

**Palavras-chave:** Substância corrosiva, gastrite, endoscopia

### Avaliação histológica do grau de osteoartrite em cães com displasia da articulação do coxal

Coelho, V. S.<sup>1</sup>; Xavier, J. G.<sup>2</sup>; Prada, T. C.<sup>3</sup>; Araújo, M. M.<sup>3</sup>; Carandina, L. S.<sup>3</sup>; Zanco, N. A.<sup>4</sup>; Coutinho, A. S.<sup>5</sup>

A displasia da articulação do coxal (DCF) implica-se diretamente como uma das doenças mais observadas nessa região em cães, principalmente nas raças de grande porte, por apresentarem crescimento rápido. O diagnóstico da DCF é fidedigno através do exame radiográfico com as diferenciações do grau pelo índice de Norberg. Esse índice relaciona diretamente o nível da incongruência articular, associado à presença de Osteoartrite (OA) secundária à DCF. Uma das possibilidades de tratamento empregada é a cirurgia de colocefalectomia, por permitir o retorno do animal à função. Essa articulação é um importante meio de estudo histológico do grau de DCF e, também, da OA. O objetivo do estudo foi verificar as alterações histológicas na cabeça do fêmur e, também, a macroscópica, quanto ao grau de OA secundário à DCF. No total, foram coletadas 23 amostras, grupo controle (n = 6) normal, e o restante apresentava sinais de OA secundário à DCF (n = 17) de diferentes raças e pesos, provenientes de atos cirúrgicos de colocefalectomia. As amostras foram conservadas em solução de formalina a 10% e processadas pelos métodos histológicos de rotina, com descalcificação do tecido ósseo e, após seccionadas perpendicularmente em cortes de 4 µm, coradas pela hematoxilina-eosina para análise morfológica. A superfície articular foi avaliada e classificada no ato da cirurgia em normal, fibrilada e fibrilada com exposição óssea. Quantificamos os condrócitos através do método estereológico convencional (GUNDERSEN et al., 1988) com um retículo (área: 62500 µm<sup>2</sup>) adaptado a um microscópio convencional. Para a avaliação microscópica do grau da área de lesão articular, utilizamos o escore semiquantitativo, em cinco campos randomizados com a graduação de 1 a 6, de acordo com a Sociedade Internacional de Pesquisa em Osteoartrite (OARSI). Foi observada no grupo controle uma destruição articular grau 2 (± 0.5). No grupo com patologia articular, o grau médio foi de 4,39, obtendo um desvio-padrão de 1,33. Observamos que, em relação à contagem de condrócitos dada em porcentagem do grupo controle, foi obtida uma média de 19,96%. Dos 17 animais com DCF, ocorreu uma diminuição na quantidade de condrócitos em média de 10,43%. Já no estudo da quantificação da área lesionada microscopicamente, em relação à avaliação macroscópica, os maiores graus de OA ocorreram nos cães que, na avaliação macroscópica, apresentaram maior destruição de cartilagem e exposição do osso. Em graus acima de 4,5, já havia exposição óssea nessa avaliação, e em grau 2,5, aparência macroscópica normal. Os resultados da contagem de condrócitos estavam dentro da normalidade para o grupo de animais controle. Para os animais operados com lesões crônicas, revelou-se diminuída, evidenciando que não há mais regeneração da cartilagem, mas sim um remodelamento ósseo com deposição de matriz óssea substituindo o tecido cartilaginoso. Assim, concluímos que a cartilagem articular com lesões degenerativas crônicas perde sua capacidade de regeneração, passando somente a remodelar a superfície perdida com depósito de fibrocartilagem. Em lesões leves, compreendidas até o grau 2, a cartilagem é reparada com mais facilidade, devido à intensa produção de condrócitos, na tentativa de reparação tecidual.

**Palavras-chave:** articulação; osteoartrite; displasia

1 Autor e Médico Veterinário – Trainee do Hovet-Metodista

2 Coorientador, Médico Veterinário e Doutor em Patologia Experimental e Comparada da Universidade Metodista de São Paulo

3 Autor e Graduando em Medicina Veterinária na Universidade Metodista de São Paulo

4 Autor, Médico Veterinário e Diretor do Hovet-Metodista

5 Autor, Orientador e Médico Veterinário da Universidade Metodista de São Paulo, Professor de Cirurgia e Cirurgião Responsável do Hovet-Metodista

### Avaliação histopatológica da margem cirúrgica no transoperatório associado à eletroquimioterapia em mastocitoma em cão

Paiva, C. V.<sup>1</sup>; Bertolacini, L.<sup>2</sup>; Parra, A. C.<sup>2</sup>; Peluso, T.<sup>2</sup>; Oliveira, D. K.<sup>3</sup>; Rangel, M. M. M.<sup>4</sup>; Romano, L.<sup>5</sup>

A avaliação histopatológica no transoperatório é realizada nos casos em que o cirurgião precisa decidir entre um procedimento simples ou um mais radical. A lentidão do processo convencional torna impraticável a avaliação transcirúrgica de uma lesão suspeita e, tratando-se de neoplasia maligna, esse fator pode ser decisivo entre o sucesso e o fracasso no tratamento. Neste cenário, pode-se lançar mão da eletroquimioterapia, permitindo que os impulsos elétricos atuem como meio de transporte das drogas para o interior das células afetadas sem comprometer o tecido saudável adjacente. O mastocitoma é uma neoplasia maligna considerada como o tumor de pele de maior incidência em cães, sendo graduado de um a três, de acordo com sua diferenciação. Apesar de ser bem diferenciado, deve ser considerado grau três por alcançar tecido subcutâneo e musculatura, além de estar presente em outros locais da pele. Relata-se caso de cão golden retriever, 9 anos, fêmea, apresentando nódulo de pele em região posterior da coxa de aproximadamente 6 cm de diâmetro, de consistência macia e bem delimitado, sendo notados, em abdômen, pontos nodulares pequenos e despigmentados. Foram realizados exames complementares de imagem, tais como RX de tórax e US abdominal, bioquímica sérica e avaliação citológica dos tecidos comprometidos, que confirmaram a suspeita inicial de mastocitoma. Optou-se pela excisão cirúrgica dos nódulos, respeitando a margem preconizada de 3 cm de diâmetro. Amostras da periferia foram submetidas a exame histopatológico transcirúrgico e não estavam livres de células neoplásicas, momento em que associou-se a eletroquimioterapia como coadjuvante no tratamento. O exame histopatológico no transoperatório mostrou-se de fundamental importância na adequação do procedimento cirúrgico, delimitando a maior margem de segurança possível. Uma vez que não foi possível retirar toda a margem com segurança, a associação da eletroquimioterapia diminui a probabilidade de recidiva da neoplasia.

1 Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Cirurgia e Experimentação / EPM Univerter – Unidade Veterinária Jardim Paulista

2 Univerter – Unidade Veterinária Jardim Paulista

3 Mestre em patologia veterinária pela UFRRJ, Médica Veterinária autônoma

4 Doutorando VPT/FMVZ USP, Médico Veterinário autônomo

5 Mestre em Cirurgia/FMVZ-USP, Icone – Ortopedia e Neurocirurgia Veterinária

### Avaliação parasitológica de cães castrados em projeto de controle populacional no Município de Botucatu (SP)

Lima, A. F. M.<sup>1\*</sup>; Schmidt, E. M. S.<sup>2</sup>; Dias, R. G. S.<sup>3</sup>

O número crescente de animais de companhia tem estreitado o contato entre o homem e os animais, aumentando a exposição a agentes causadores de zoonoses, como bactérias, fungos e parasitas, muitos deles de caráter emergente<sup>1,2</sup>. Os parasitas intestinais de cães, além de causarem danos à saúde desses animais, constituem um sério problema de saúde pública, pois podem ocasionalmente infectar o homem, sendo também nele capazes de causar doenças<sup>3</sup>. Em cães neonatos e jovens, as doenças gastrointestinais estão entre as mais frequentes e importantes<sup>2</sup>. As infecções parasitárias acometem cães de todas as idades, mas usualmente são mais prevalentes em filhotes, pois muitos parasitas utilizam via de transmissão que expõe recém-nascidos ou neonatos, e porque animais jovens não respondem imunologicamente de forma eficaz<sup>2</sup>. Cães são importantes reservatórios de parasitas, contaminando locais públicos e o domicílio, expondo o homem e outros animais a um maior risco de infecção<sup>4</sup>.  
<sup>2</sup>. As infestações estão associadas a fatores como situação geográfica, clima,

época do ano e condições de manejo dos animais. *Ancylostoma caninum* é um nematódeo hematófago do intestino delgado de cães cuja principal forma de infecção é pela passagem de larvas pelo leite de cadelas lactantes contaminadas. Apesar de os animais jovens serem os mais comumente acometidos, ao longo da vida do animal a infecção continua pela penetração cutânea e ingestão de larvas juntamente com alimentos e água<sup>4</sup>. *Toxocara canis* é frequentemente encontrado no intestino delgado de cães. A principal via de infecção é pela passagem de larvas via transplacentária, que se encontram encistadas nos tecidos das cadelas gestantes. Assim, aproximadamente 80% dos cães com menos de seis semanas de idade possuem o parasito em seus intestinos, podendo ou não eliminar ovos nas fezes. Em diferentes localidades, foram registradas elevadas taxas de contaminação ambiental por ovos e larvas de *Ancylostoma* e ovos de *Toxocara*, em cães e gatos, em locais públicos e de recreação infantil<sup>5, 6, 7, 8, 9</sup>. Ovos de *Toxocara* spp. foram encontrados em parques e praças públicas do município de Botucatu<sup>10</sup>, com maior recuperação de ovos nos meses de primavera e verão. Os principais cestódeos parasitas gastrintestinais de cães são: *Dipylidium caninum*, *Taenia* sp. e *Echinococcus* sp. A maioria deles é bastante adaptada a esses hospedeiros, não lhes causando grandes transtornos<sup>11</sup>. O *Dipylidium caninum*, encontrado no intestino delgado, tem importância para a saúde dos cães e constitui uma zoonose, uma vez que a transmissão entre os animais é em função da densidade populacional de pulgas (hospedeiras intermediárias) e as prevalências podem chegar a 60% em algumas localidades<sup>12, 2</sup>. Os principais protozoários parasitas gastrintestinais de cães incluem flagelados, como *Giardia*, e coccídios, como os gêneros *Isospora*, *Cryptosporidium* e *Sarcocystis*. *Giardia* é um dos mais comuns, mais conhecidos, porém pouco compreendido dentre os parasitas. A *Giardia duodenalis* (sinônimos: *G. intestinalis*, *G. lamblia*) é a única espécie encontrada em seres humanos e na maioria dos mamíferos domésticos e selvagens<sup>13</sup>. Apesar de ser um dos parasitas entéricos mais comuns em cães, considera-se que a prevalência de *Giardia* em animais de companhia é subestimada devido à baixa sensibilidade dos métodos de diagnóstico e ao fato de a eliminação dos cistos ser intermitente<sup>14, 2</sup>.

**Objetivos:** Devido à importância da verminose gastrintestinal em cães, a diversidade de espécies parasitas e o problema permanente de saúde pública, o objetivo deste estudo foi avaliar a fauna helmíntica e de protozoários em cães castrados em programa permanente de controle populacional, desenvolvido na FMVZ-Unesp Botucatu. **Material e Método:** Foram utilizados 80 cães, jovens e adultos, em sua maioria sem raça definida, encaminhados para o Programa de Controle Populacional do Município de Botucatu, SP. As fezes foram colhidas da ampola retal de cada animal, com auxílio de um aparato preparado artesanalmente: uma alça de arame galvanizado envolto por filme de PVC, após a realização da cirurgia, antes de o animal ser encaminhado para a sala de recuperação. As amostras de fezes foram processadas no Laboratório de Enfermidades Parasitárias dos Animais da FMVZ-Unesp, campus de Botucatu. Foram realizadas as Técnicas de Flutuação – Willis-Mollay<sup>15</sup> e Centrifugo-flutuação – Faust<sup>16</sup>. **Resultados e Discussão:** Observou-se em 42 amostras a presença de ovos de *Ancylostoma* spp. (53%). Dentre os protozoários, *Giardia* spp. foi o agente mais frequente, com 11 positivos (14%). A ocorrência de *Dipylidium caninum* foi baixa, com três animais (4%) positivos. Ressalta-se a importância da infecção mista por *Ancylostoma* spp. e *Giardia* spp. em oito animais (10%) avaliados. Nos demais, (24) as amostras foram negativas (30%). Apesar da importância no risco de infecção humana por ovos de *Toxocara* spp. e do grau de contaminação em 13 a 25% das amostras analisadas em praças do Município de Botucatu<sup>10</sup>, no presente estudo não foram observados ovos desse parasito nas amostras avaliadas. A presença de 53% de amostras positivas para ovos de *Ancylostoma* spp. neste trabalho corrobora com o levantamento prévio, de um período de quatro anos (2002-2006), da ocorrência de parasitas gastrintestinais de cães e gatos na rotina do Laboratório de Enfermidades Parasitárias da FMVZ-Unesp, campus de Botucatu, no qual também

foi encontrada, nos cães, maior incidência de ovos de *Ancylostoma caninum* (38%)<sup>17</sup>. Os cistos de *Giardia* spp. são frequentemente encontrados em fezes de cães normais de hospedeiros assintomáticos<sup>2</sup>. No levantamento supracitado, foram encontrados 17,91% de cistos desse protozoário em 67 amostras avaliadas, dados similares aos encontrados no presente estudo (14%) em 80 amostras. **Conclusões:** Os dados obtidos no presente trabalho enfatizam a necessidade da estimulação de conceitos de posse responsável e, consequentemente, a redução da incidência dessas zoonoses.

\*alflima@hotmail.com

1 Pós-doutorando do Departamento de Anestesiologia e Cirurgia Veterinária – FMVZ, Unesp, Botucatu. Distrito Rubião Junior, s/n, 18.618-970, Botucatu, SP

2 Docente do Departamento de Clínica Veterinária – FMVZ, Unesp, Botucatu

3 Médico Veterinário Residente em Enfermidades Parasitárias dos Animais – FMVZ, Unesp, Botucatu

### Cardiomiopatia restritiva em cão: Relato de caso

Chamas, P. P. C.<sup>1</sup>; Pereira, G. G.<sup>2</sup>; Boon, J. A.<sup>3</sup>

Cardiomiopatia restritiva é uma disfunção ventricular diastólica caracterizada por restrição ao preenchimento ventricular e redução do volume diastólico dos ventrículos, com significativa dilatação atrial e geralmente com índices de função sistólica e espessura de parede ventricular inalterados. Tal redução na complacência ventricular diastólica ocorre devido à fibrose miocárdica ou subendocárdica, ou por doenças infiltrativas. Essa forma de cardiomiopatia é particularmente diagnosticada em felinos, causando sinais de insuficiência cardíaca congestiva (ICC) esquerda ou tromboembolismo. Foi atendida, no Serviço de Cardiologia do Hospital Veterinário da Universidade Paulista, uma cadela da raça fox paulistinha, com três anos de idade, cujo proprietário relatava aumento de volume abdominal, negando demais manifestações clínicas. Ao exame físico, auscultou-se ritmo cardíaco regular com sopro sistólico grau III/VI em focos mitral e tricúspide e denotou-se ascite com conteúdo serossanguíneo. No hemograma verificou-se leucocitose por neutrofilia, e as funções renal e hepática estavam inalteradas. No eletrocardiograma observou-se taquicardia sinusal com características de aumento biatrial. Cardiomegalia foi observada ao exame radiográfico de tórax, não havendo alterações pulmonares. No ecodopplercardiograma, constatou-se importante aumento biatrial e insuficiência valvar mitral e tricúspide, disfunção diastólica biventricular com padrão restritivo e disfunção sistólica de ventrículo direito, com dimensões preservadas das câmaras ventriculares. Ministrou-se terapia com furosemida, espirolactona, benazepril e diltiazem, ocorrendo óbito após oito meses. Durante esse período, o animal apresentou diversos episódios de ascite e, ao final, cursou com efusão pleural e sinais de baixo débito cardíaco. A apresentação inusitada de cardiomiopatia restritiva em um animal da espécie canina com predominância de sinais clínicos de ICC direita justifica o presente relato.

1 Professora adjunta do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Paulista (Unip)

2 Professor do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Guarulhos (UnG)

3 College of Veterinary Medicine & Biomedical Sciences, Colorado State University

### Cianobactérias em associação com *Aeromonas* sp. em carpas koi (*Cyprinus carpio*): Relato de caso

Araujo, A. P.<sup>1</sup>; Ishikawa, R. T.<sup>2</sup>; Perez, A. C. A.<sup>3</sup>; Pereira, J.<sup>2</sup>

Foram recebidas pelo laboratório duas carpas koi (*Cyprinus carpio*) de 35 cm, oriundas de um lago ornamental de 10.000 L, que apresentavam úlceras na base da nadadeira caudal e peitoral e histórico de mortalidade aguda no lago durante a madrugada. O raspado a fresco de muco de pele e brânquias sob microscopia óptica revelou a presença maciça de organismos de coloração esverdeada semelhantes a algas, e a observação no aumento de 100x revelou que possuíam leve movimento. Os organismos foram identificados como cianobactérias do gênero *Microcystis*. Na necropsopia o fígado apresentou-se friável e com coloração castanho-amarelada. Parte do material foi dirigida para histopatologia e corada com H&E, sendo realizado *swab* das lesões para microbiologia. A análise histopatológica revelou no fígado perda da arquitetura hepática, necrose de coagulação difusa e pigmentos acastanhados distribuídos no citoplasma dos hepatócitos. No rim observou-se depósito de substância amiloide nos glomérulos, retração e necrose glomerular e tubular, obstrução de túbulos contorcidos proximais e infiltrado inflamatório mononuclear difuso. As brânquias apresentavam hiperplasia, metaplasia, telangiectasia, infiltrado inflamatório mononuclear, eosinofilia, presença de cianofíceas principalmente na base dos filamentos branquiais primários, congestão e hemorragia. O baço apresentou discreta congestão e a mucosa intestinal revelou perda de integridade tecidual. Na microbiologia houve crescimento da bactéria *Aeromonas* sp. A cianobactéria *Microcystis* sp. produz uma toxina hepatotóxica chamada microcistina, que pode causar mortalidade aguda em peixes, e sua presença em ambiente aquático está relacionada com o aporte e relação entre N e P. Os achados histopatológicos são semelhantes aos descritos na literatura para intoxicação por microcistina. De acordo com os dados de anamnese, pode-se sugerir que a aeromonose surgiu em decorrência da intoxicação crônica por microcistina a que os animais estavam submetidos.

1 Diretora Técnica da Acquapiscis S/C Ltda

2 Pesquisadora Científica APTA/SP

3 Médico Veterinário Acquapiscis

### Desvio portossistêmico em cão: Relato de caso

Pedro, S.; Murakawa, M.; Giuffrida, L. A.; Mosse, R. N. G.; Pardini, V. G. P.

Os desvios portossistêmicos são comunicações vasculares entre o sistema venoso portal e sistêmico, que permitem acesso do sangue portal à circulação sistêmica sem que primeiro ocorra sua passagem pelo fígado<sup>1,7,8,11</sup>. Os desvios sanguíneos podem ser classificados como intra ou extra-hepático<sup>7</sup>. Os desvios extra-hepáticos podem ser congênitos ou adquiridos<sup>10</sup>. A base genética ainda é desconhecida<sup>10</sup>. A incidência é maior em cães de raça pura, sendo os cães da raça Yorkshire Terrier os de maior prevalência<sup>11</sup>. Não há predileção sexual<sup>6</sup>. Geralmente acomete animais jovens<sup>10,11</sup>, até um ano de idade, apesar de haver relatos de cães que apresentaram os primeiros sintomas com até dez anos de idades. Os sinais clínicos são variáveis, relacionam-se com o sistema nervoso central, o sistema gastrointestinal ou com o trato urinário. Geralmente há predomínio dos sinais de encefalopatia hepática<sup>7</sup>. O diagnóstico deve ser baseado no histórico, exame físico, achados laboratoriais e radiográficos, avaliação dos ácidos biliares séricos<sup>3</sup>. No entanto, o diagnóstico definitivo requer a identificação do shunt por meio da ultrassonografia<sup>5,12,13</sup>, radiografia contrastada, cintilografia transcolônica ou laparotomia exploratória<sup>2</sup>. O tratamento definitivo é cirúrgico por meio da correção da anomalia vascular<sup>7</sup>. O tratamento clínico tem por objetivo reduzir a absorção sistêmica de produtos tóxicos do trato gastrointestinal e evitar condições que predisponham à encefalopatia hepática<sup>3,4</sup>. A expectativa de vida de animais tratados com medicamentos é de dois meses a dois anos<sup>7</sup>. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de shunt portossistêmico em uma cadela, da

raça Yorkshire Terrier, com 10 meses de idade. O proprietário queixava-se de um quadro de anorexia, letargia, inapetência e episódios de êmese. No exame físico foram observadas desidratação acentuada e sensibilidade abdominal. Os exames laboratoriais revelaram significativo aumento das enzimas hepáticas ALT e FA. Também foi observado aumento nos níveis de ácidos biliares totais do plasma. O exame ultrassonográfico revelou alterações hemodinâmicas significativas compatíveis com microdisplasia vascular hepática e hipoplasia portal. Foi instituído tratamento de suporte e como terapia de manutenção foram prescritas as seguintes medicações: Silimarina, Lactulona, Metronidazol, Carvão Ativado, Bromoprida, Probióticos e dieta com restrição de proteína. O tratamento tem mostrado grande eficácia, já que desde a instituição do mesmo a paciente tem apresentado bom estado geral. Todavia, a continuidade das avaliações clínico-laboratoriais é necessária para comprovar a eficácia e a segurança desse tratamento.

### Referências bibliográficas:

- BICHARD, S. J.; SHERDING, R. G. Manual Saunders. 3ª ed., São Paulo, 2008. p. 807-812.
- BONELLI, M. A.; ALEIXO, G. A. S.; COELHO, M. C. O. C. Shunt Portossistêmico em cães e gatos. Medicina Veterinária, Recife, v. 2, n. 2, p. 44-50, abr-jun, 2008.
- BROOME, C. J. et al. Congenital portosystemic shunts in dogs and cats. New Zealand Veterinary Journal, v. 52, n. 4, 2004, p. 154-162.
- BRUM, A. M.; CHAMPION, T.; ZANATTA, R.; COSTA, M. T.; CANOLA, J. C. Utilização de probiótico e de lactulose no controle de hiperamonemia causada por desvio vascular portossistêmico congênito em um cão. Ciência Rural, Santa Maria, v. 37, n. 2, p.572-574, mar-abr, 2007
- CARVALHO, C. F. & CHAMMAS, M. C. Uso do ultra-som dúplex Doppler no diagnóstico de shunt portossistêmico em gatos. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v. 60, n. 1, p.109-112, 2008
- FELICIANO, M. A. R.; LEITE, C. A. L.; NEPOMUCENO, A. C.; SILVEIRA, T.; MUZZI, R. A. L.; VICENTE, W. R. R. Avaliação ultrassonográfica da anomalia vascular portossistêmica em cão: relato de caso. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v. 61, n. 3, p. 585-589, 2009.
- FOSSUM, T. W. Anomalias Vasculares Portossistêmicas. In: FOSSUM, T. W. Cirurgia de Pequenos Animais, 2ª ed. São Paulo: Roca. 2005. p. 457-468
- GODOY, R. C. & SACCO, S. R. Shunt – Desvio portossistêmico em cães e gatos. Revisão de literatura. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária. n. 11, 2008.
- HUNT, G. B.; TISDALL, P. L. C.; WEBB, A. Congenital Portosystemic shunts in Toy and Miniature Poodles. Australian Veterinary Journal. v. 78. p. 530-532, 2000.
- JOHNSON, S. E. Desvio Sanguíneo Portossistêmico. In: TILLEY, L. P. & SMITH JR., F. W. K. Consulta Veterinária em 5 minutos. Espécies canina e Felina. 2ª ed., São Paulo: Manole, 2003. p. 1108-1109.
- JOHNSON, S. E. Hepatopatias Crônicas. In: ETTINGER, S. J. & FELDMAN, E. C. Tratado de Medicina Interna Veterinária. 5ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 1369-1397.
- KEALLY & MCALLISTER, J. K.; MCALLISTER, H. Radiologia e Ultrassonografia do Cão e do gato. 3ª ed., São Paulo: Roca, 1997. p. 31-33.
- LAMB, C. R. & WHITE, R. N. Morfology of Congenital intrahepatic portocaval shunts in dogs and cats. The Veterinary Record. v. 142, p. 55-60, 1998.

### Detecção de anticorpos anti-*neospora caninum* em soros de cães oriundos de locais de reciclagem de resíduos sólidos, Londrina, PR

Pereira, A. C.<sup>1\*</sup>; Freire, R. L.<sup>2</sup>

*Neospora caninum* é um protozoário intracelular obrigatório, relatado primeiramente em cães<sup>2,6</sup> e posteriormente associado à ocorrência de abortos em bovinos. Em 1998, comprovaram o papel do cão como hospedeiro definitivo do parasito<sup>10</sup> e, em 2004, caracterizaram o coioote também como hospedeiro definitivo desse

protozoário<sup>8</sup>. A neosporose pode ser transmitida aos bovinos através da ingestão de oocistos eliminados nas fezes de cães<sup>6</sup> ou pela transmissão transplacentária, descrita em cães<sup>3</sup>. Os animais acometidos podem apresentar sinais clínicos neurológicos, cardíacos, musculares, dérmicos e pulmonares<sup>7</sup>. O objetivo deste trabalho foi conhecer a prevalência da infecção por *N. caninum* em cães habitantes de locais de reciclagem de resíduos sólidos na área urbana de Londrina (PR), que muitas vezes são propícios para a dispersão de doenças ao homem e seus animais de companhia.

### Material e métodos:

#### • Local de coleta e amostragem

Locais de reciclagem e ferros-velhos existentes nas regiões Norte, Sul, Leste, Oeste e Central de Londrina.

#### • Coleta de sangue dos cães

Realizada por punção da veia cefálica ou jugular com seringa e agulha 25x7 descartáveis e, após a retração do coágulo, o soro foi acondicionado em tubos de polietileno de 1,5 mL e armazenado a - 12°C.

#### • Instrumentos de pesquisa

Dados epidemiológicos foram obtidos utilizando um questionário epidemiológico, contendo dados referentes aos cães e aos seus habitats .

#### • Preparação do antígeno de *N. caninum* e sorodiagnóstico

Lâminas contendo antígenos de *N. caninum* foram confeccionadas para a realização da RIFI. O ponto de corte utilizado foi 25. Foram utilizados controles negativo e positivo de soro canino, bem como conjugado anti-IgG para espécie canina na diluição 1:250.

#### • Análise estatística

As frequências das variáveis foram calculadas utilizando-se o pacote estatístico Epi6<sup>5</sup>.

**Resultados:** Dos 37 locais de reciclagem de resíduos sólidos, 26 armazenavam papel, papelão, plástico, alumínio e em 18 a atividade principal era o comércio de ferro-velho. Em 15 destes locais havia habitações. Foram colhidas amostras de sangue de 61 cães semidomiciliados em 27 destes locais. Destes, 50 (82,0%) não tinham raça definida e 27 (44,3%) eram machos. De 43 cães, cujas idades foram referidas, 14 (32,6%) eram menores de um ano. Nenhum dos animais foi positivo à RIFI.

\*ana\_carolcb@hotmail.com

1 Graduanda em Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Londrina

2 Prof.ª Associada do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Universidade Estadual de Londrina

### Referências bibliográficas:

- ANDERSON, M. L.; BLANCHARD, P. C.; BARR, B. C.; DUBEY, J. P.; HOFFMAN, R. L.; CONRAD, P. A. *Neospora-like protozoan infection as a major cause of abortion in California dairy cattle*. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 198, n. 2, p.241-244, 1991.
- BJERKAS, I.; MOHN, S. F.; PRESTHUS, J. *Unidentified cyst-forming sporozoan causing encephalomyelitis and myositis in dogs*. Zentralblatt für Parasitenkunde, v. 70, n. 2, p. 271-274, 1984.
- BJÖRKMANN, C.; JOHANSSON, O.; STENLUND, S. *Neospora species infection in a herd of dairy cattle*. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 208, n. 9, p.1441-1444, 1996.
- CORBELLINI, L. G.; CAROLINE, A. P.; FERNANDA, F.; WUNDER, E.; STEFFEN, D.; SMITH, D. R.; DRIEMEIER, D. *Diagnostic survey of bovine abortion with special reference to Neospora caninum infection: Importance, repeated abortion and concurrent infection in aborted fetuses in Southern Brazil*. The Veterinary Journal, v. 172, p. 114-120, 2006.
- DEAN, A. G.; DEAN, J. A.; COULOMBIER, D. et al. *Epi info. Version 6: a word processing database, and statistics program for epidemiology on microcomputers*. Atlanta, Georgia, USA: Center of Disease Control and Prevention, p. 589, 1994.

- DUBEY, J. P.; CARPENTER, J. L.; SPEER, C. A.; TOPPER, M. J.; UGGLA, A. *Newly recognized fatal protozoan disease of dogs*. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 192, p. 1269-1285, 1988.
- GIRALDI, J. H.; BRACARENSE, A. P. F. R. L.; VIDOTTO, O. *Neosporose canina - revisão de literatura*. Clínica Veterinária, São Paulo, v. 34, p. 50-56, 2001.
- GONDIM, L. F.; MCALLISTER, M. M.; PITT, W. C.; ZEMLICKA, D. E. *Coyotes (Canis latrans) are definitive hosts of Neospora caninum*. International journal for parasitology, v. 34, n. 2, p.159-161, 2004.
- GUIMARÃES JUNIOR, J. S., SOUZA, S. L. P., BERGAMASCHI, D. P., GENNARI, S. M. *Prevalence of Neospora caninum antibodies and factors associated with their presence in dairy cattle of the north of Paraná state. Brazil*. Veterinary Parasitology, v. 124, p. 1-8, 2004.
- MCALLISTER, M. M.; DUBEY, J. P.; LINDSAY, D. S.; JOLLEY, W. R.; WILLS, R. A.; MCGUIRE, A. M. *Dogs are definitive hosts of Neospora caninum*. International Journal of Parasitology, v. 28, p. 1473-1478, 1998.

### Detecção de erliquiose por meio da PCR em cães atendidos no Hospital Veterinário "Dr. Halim Atique", São José do Rio Preto-SP

Leitão, L. M. M.<sup>1\*</sup>; Bovino, J. B.<sup>1</sup>; Matheus, C. H. P.<sup>1</sup>; Castro, K. F.<sup>1</sup>; Dagnone, A. S.<sup>1</sup>; De Nardo, C. D. D.<sup>1</sup>

A erliquiose canina é ocasionada pela *Ehrlichia canis*, um parasita intracelular obrigatório de células hematopoiéticas, especialmente de monócitos e macrófagos, sendo transmitida pelo carrapato *Rhipicephalus sanguineus*<sup>1</sup>. É uma doença com alta incidência que pode ser detectada na fase aguda em monócitos, podendo não ser encontrada na fase crônica ou subclínica<sup>2</sup>. Os sinais clínicos dessa enfermidade são inespecíficos. Os achados laboratoriais incluem trombocitopenia, leucopenia, anemia e hipergamaglobulinemia<sup>3</sup>. O diagnóstico é baseado na associação dos sinais clínicos, hematológicos, achados citológicos e sorológicos e pela reação em cadeia da polimerase (PCR)<sup>4</sup>. A PCR permite a detecção de todas as sequências de *Ehrlichia* sp., porém, durante a fase crônica da doença, há uma menor sensibilidade pela redução do agente na amostra sanguínea<sup>3</sup>. Uma porcentagem importante de cães com pancitopenia é sorologicamente positiva e apresenta PCR negativos em casos crônicos, quando as células estão reduzidas devido ao dano na medula óssea e à presença de *E. canis* no tecido<sup>5</sup>. O objetivo do estudo foi avaliar a presença de erliquiose canina em pacientes do Hospital Veterinário "Dr. Halim Atique", São José do Rio Preto-SP por meio da PCR e avaliar a resposta ao tratamento com doxiciclina em animais com suspeita clínica e hematológica da infecção, mas com resultados negativos na PCR, de janeiro de 2006 a maio de 2010. Foram analisados 307 animais com sinais clínicos e/ou hematológicos sugestivos de erliquiose. Em todos, foi realizado PCR de sangue, verificando-se positividade em 209 (68%). Dentre os cães com PCR negativos, 55 (56%) foram submetidos ao tratamento com doxiciclina dos quais 41 (42%) responderam favoravelmente ao tratamento. Outros 20 cães (20,5%) foram tratados com outros fármacos e 18 (18%) responderam à terapia. Ainda, 23 (23,5%) animais não retornaram para acompanhamento. Conclui-se por meio dos resultados obtidos que há presença de erliquiose na população estudada e que de acordo com a fase da doença o resultado pode ser negativo, apesar da presença da infecção. Verificou-se ainda que alguns animais com sinais e exames hematológicos sugestivos da doença não apresentavam a infecção visto que responderam a outros tratamentos, demonstrando a necessidade de diagnósticos diferenciais mediante PCR negativos.

\*lucienemartinello@hotmail.com

<sup>1</sup> Centro Universitário de Rio Preto – Unirp

### Referências bibliográficas:

1. AGUIAR, D. M.; SAITO, T. B.; HAGIWARA, M. K.; MACHADO, R. Z.; LABRUNA, M. B. Diagnóstico sorológico de erliquiose canina com antígeno brasileiro de *E. canis*. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 37, n. 3, p. 796-802, mai-jun, 2007.
2. NAKAGHI, A. C. H.; MACHADO, R. Z.; COSTA, M. T.; ANDRÉ, M. R.; BALDANI, C. D. Canine ehrlichiosis: clinical, hematological, serological and molecular aspects. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 3, p. 766-770, mai-jun, 2008.
3. AGUIRRE, E.; SAINZ, A.; DUNNER, S.; AMUSATEGUI, I.; LÓPEZ, L.; RODRÍGUEZ-FRANCO, F.; LUACES, I.; CORTÉS, O.; TESOURO, M. A. First isolation and molecular characterization of *Ehrlichia canis* in Spain. **Veterinary Parasitology**, v. 125, p. 365-372, 2004.
4. SILVA, J. N. D.; DE ALMEIDA, A. D. B. P. F.; SORTE, E. D. C. B.; DE FREITAS, A. G.; DOS SANTOS, L. G. F.; AGUIAR, D. M.; SOUSA, V. R. F. Soroprevalência de anticorpos anti-*Ehrlichia canis* em cães de Cuiabá, Mato Grosso. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 19, n. 2, p. 108-111, abr-jun, 2010.

### Determinação da contaminação fúngica e análise da atividade de água de rações vendidas a granel no município de São Paulo

Aquino, S.<sup>1\*</sup>; Morales, M. A.<sup>1</sup>; Esper, R. H.<sup>2</sup>; Reis, F. C.<sup>2</sup>; Manginelli, S.<sup>2</sup>; Potenza, M. R.<sup>2</sup>

Na alimentação de animais domésticos são utilizadas rações à base de grãos. A presença de fungos contaminantes em rações coloca em risco a saúde do animal, devido à possibilidade da ocorrência de micotoxinas, presentes em grãos que compõem os diferentes tipos de rações a granel. As micotoxinas são produzidas por fungos toxigênicos como *Aspergillus* spp., *Fusarium* spp. e *Penicillium* spp. Para que a formação destes metabólitos tóxicos ocorra, a água livre disponível no substrato deve alcançar um valor mínimo para a multiplicação e consequente produção de micotoxinas. A atividade de água (*Aa*) mínima para crescimento de *Aspergillus flavus* é 0,71 a 0,74, sendo o valor de *Aa* mínimo para a produção de aflatoxinas em torno de 0,82 e temperatura compreendendo entre 25 a 37°C. A determinação da *Aa* e sua correlação com a presença de fungos toxigênicos é fundamental para a avaliação das condições de armazenamento de rações vendidas a granel. O objetivo do presente estudo foi o de analisar a *Aa* de rações do tipo “mix” de grãos e o isolamento de gêneros fúngicos em rações destinadas ao consumo de aves e roedores domésticos oriundas de dez estabelecimentos *Pet shops* localizados na cidade de São Paulo, a fim de se determinar as condições nesse ambiente. Foi utilizado o equipamento AQUALAB CX-2, da Decagon Devices Inc., para análise da matéria-prima e o isolamento dos fungos foi realizado através do plaqueamento direto dos grãos em ágar Batata Dextrose. As placas foram incubadas por cinco dias na temperatura de 25 ± 1°C. Os fungos foram classificados até gênero, conforme as características macro e microscópicas. Entretanto, aqueles pertencentes ao gênero *Aspergillus* foram classificados até espécie. Do total de amostras (entre rações de aves e roedores) 100% estavam contaminadas com os principais gêneros produtores de micotoxinas como *Aspergillus*, *Penicillium* e *Fusarium*, bem como leveduras. Quanto à *Aa* as amostras de rações de aves e roedores apresentaram valores abaixo de 0,68 e 0,66, respectivamente, indicando que a *Aa* das amostras estavam dentro da faixa de segurança para o crescimento fúngico e produção de micotoxinas.

\*siaoq6@hotmail.com

1 ICA/Codeagro - Av. Miguel Stefano, 3.900, Água Funda. São Paulo/SP

2 Instituto Biológico/APTA - Av. Conselheiro Rodrigues Alves, 1.252. São Paulo/SP

### Determinação do parasita anisquídeo em pescada (*Cynoscion* spp.) como ponto crítico de controle na cadeia produtiva do pescado comercializado na baixada santista

Rodrigues, M. V.<sup>1</sup>; Del Fava, C.<sup>2</sup>; Pérez, A. C. A.<sup>3</sup>

A anisquíase é uma zoonose causada por nematódeos ascarídeos, tendo estágios larvais em hospedeiros aquáticos. Tendo em vista a importância da anisquíase como zoonose e o risco de sua transmissão por meio do consumo do pescado cru, necessita-se avaliar o ponto crítico da cadeia produtiva do pescado com a finalidade de sugerir ações corretivas e, com isso, garantir um alimento inócuo para consumo. Visando à determinação desse ponto crítico de controle, objetivou-se verificar a presença de anisquídeos em pescada comercializada na Baixada Santista (Bertioga, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos, São Vicente) associando técnicas parasitológicas e histopatológicas como ferramentas auxiliares para o inspetor de pescado. Observou-se que 52,17% (48/92) das amostras estavam parasitadas por espécies de anisquídeos, sendo 67,30% (35/52) de *Contracaecum* sp., 30,76% (16/52) de *Anisakis* sp. e 3,84% (2/52) de *Pseudoterranova* sp., obtendo maior prevalência no mesentério, seguido de musculatura, fígado e estômago. Foram detectados 9,61% (5/52) de cestódeos da ordem *Trypanorhyncha*. As lesões histopatológicas mais observadas foram presença de melanomacrófagos e infiltrado inflamatório mononuclear, que estão associados a um processo infeccioso. Também se visualizou que 66,66% (2/3) da musculatura parasitada não estavam envoltas por tecido conjuntivo, indicando evisceração inadequada, afirmando ser um ponto crítico de controle. Concluiu-se que os consumidores devem ser alertados para o risco da anisquíase e que deve ser feita a inspeção associada à análise histopatológica, tendo em vista que esta detectou 79,34% (73/92) de parasitos pela microscopia e 52,17% (48/92) pela macroscopia, com o intuito de garantir um alimento inócuo para consumo.

1 Médica Veterinária - Consultora Técnica em Higiene e Inspeção de Pescado. Rua Senador Lacerda Franco, 143, ap. 12, CEP: 11025-180. Santos-SP, Brasil. Telefone: (13) 3236-0104. E-mail: mvazrodrigues@gmail.com. Mestre em Sanidade Animal, Segurança Alimentar e Ambiental no Agronegócio do Instituto Biológico

2 Pesquisador Científico - Instituto Biológico - SAA - SP

3 Pesquisador Científico - Instituto de Pesca - SAA - SP

### Diagnóstico citopatológico de hemangiopericitoma em um cão: Relato de caso

Zucare, R. L. C.<sup>1</sup>; Faustino, L. C.<sup>3</sup>; Dias, M. C.<sup>3</sup>; Martins, M. F. M.<sup>2</sup>

O hemangiopericitoma é uma neoplasia mesenquimal de malignidade variável que acomete o tecido subcutâneo e se origina a partir de pericitos ou células que se localizam ao redor de vasos sanguíneos, podendo evoluir para metástase em até 20% dos casos<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6</sup>. Ocorre em cães com idade entre 7 e 10 anos, destacando-se como raças predisponentes o Boxer, Pastor Alemão, Cocker Spaniel, Setter Irlandês, Fox Terrier, Collie e Beagle. Não há predileção sexual e acredita-se que sua ocorrência seja somente em cães<sup>4, 5, 6</sup>. São caracterizados por serem neofomações isoladas de aparência encapsulada, multilobulares, bem circunscritas, de consistência firme a macia e localmente invasivas, estendendo-se frequentemente além das margens visíveis e possuindo tamanho que varia de 1 a 25 cm. Seu crescimento é lento e acomete porções distais dos membros, sendo também comumente encontrados em tórax e abdômen<sup>1, 2, 4, 6</sup>. O objetivo do presente trabalho é relatar um caso de hemangiopericitoma em um cão sem raça definida, macho, de 14 anos de idade atendido no Complexo Veterinário da Universidade Cruzeiro do Sul. Foi relatado como queixa principal o aparecimento de uma neofomação

em região interdígital do membro pélvico esquerdo, medindo 4 cm de diâmetro e com evolução de 1 mês. A neoformação apresentava-se aderida, macia, ulcerada e com presença de sangramento. Foi realizado o exame citopatológico da lesão, concluindo-se como diagnóstico hemangiopericitoma. A amputação dos dígitos acometidos foi realizada 40 dias após o diagnóstico, realizando-se o exame histopatológico da neoformação e confirmando o diagnóstico de hemangiopericitoma. Conclui-se que o exame citopatológico tem um importante valor diagnóstico, auxiliando, dessa forma, na conduta clínica do médico veterinário.

\*azucare@hotmail.com

- 1 Médico veterinário do Complexo Veterinário da Universidade Cruzeiro do Sul
- 2 Professora do curso de medicina veterinária da Universidade Cruzeiro do Sul
- 3 Graduanda do curso de Medicina Veterinária da Universidade Cruzeiro do Sul

### Referências bibliográficas:

1. GRAHAM, J. C.; O'KEEFE, D. A. Sarcoma de tecido mole e mastocitomas. In: BICHARD, S. J.; SHERDING, R. C. **Manual Sanders. Clínica de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 1998. p. 226-233.
2. MATERA, J. M.; SAKUNA, C. H.; TATARUNAS, A. C.; VALENTE, N. S.; MICHALANY, N. Aplicação de retalho cutâneo no tratamento cirúrgico do hemangiopericitoma canino. **Ciência Rural**, v. 28, n. 1, p. 101-105, 1998.
3. RAMÓN, A. V.; MESEGUERA, A. J.; VIDAL, O. G.; ANTÓN, I. A.; MESA, C. M. Hemangiopericitoma óseo de localización humeral. **Revista Española de Patología**. v. 36, n. 1, p. 85-90, 2003.
4. RASKIN, R. E.; MEYER, D. J. Pele e tecido subcutâneo. In: RASKIN, R. E. **Atlas de citologia de cães e gatos**. São Paulo: Roca, 2003. p. 28-78.
5. SANTOS, S. V. Classificação, morfologia, imunistoquímica e prognóstica dos hemangiopericitomas canino. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de medicina veterinária e zootecnia. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002. p. 228.
6. TILLEY, L. P.; SMITH J. R, F. W. K. Hemangiopericitoma. In: ELSMLIE, R. **Consulta Veterinária em 5 minutos**. São Paulo: Manole, 2003. p. 760.

### Diagnóstico clínico e por ressonância magnética de aplasia cerebelar em um cão da raça maltês: Relato de caso

Martins, C. T.<sup>1</sup>; Acosta, I. C. L.<sup>1</sup>; Mattos, G. R.<sup>1</sup>; Signorelli, L. R.<sup>2</sup>; Maestri, L. F. P.<sup>3</sup>

A aplasia cerebelar é uma doença congênita rara, na qual o animal manifesta os sinais clínicos ao nascimento. Os sinais observados são ataxia, base ampla, tremor de intenção, diminuição da propriocepção com resposta exagerada e diminuição do tônus muscular, no entanto não são progressivos. Não existe tratamento e o prognóstico é ruim, mas estudos mostram que o animal pode aprender a andar com o tempo encostando-se à parede, com uma condição de vida razoável a depender da disponibilidade do proprietário de proporcionar uma boa qualidade de vida. O diagnóstico é feito pelo exame neurológico e confirmado pela Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética (RM). Foi atendido no Hospital Veterinário “Professor Ricardo Alexandre Hippler” um cão, macho, da raça Maltês, três meses de idade, com história de ausência de sustentação corporal desde o nascimento, tremor de intenção, ataxia e base ampla. Ao exame neurológico, o animal conseguia dar dois passos encostando-se na parede, havendo hipermetria, déficits posturais com respostas exageradas, tremor de intenção, base ampla e incoordenação motora. Foi realizada RM e observou-se uma área de hiperintensidade em T2 e hipointensidade em T1 na região do cerebelo, mostrando que a região do cerebelo foi preenchida por liquor. Sendo assim, foi feito o diagnóstico da aplasia cerebelar. O proprietário foi informado da doença, assim

como sobre seu prognóstico, e orientado com relação a exercícios fisioterápicos, inclusive com confecção de uma cadeira de quatro rodas. Em casos desse tipo, a eutanásia é a escolha do proprietário, mas neste relato o proprietário optou pelo acompanhamento e manutenção da qualidade de vida do animal.

- 1 Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Vila Velha – UVV
- 2 Residente em Clínica Médica de Pequenos Animais do Programa de Residência Médico-veterinária – UVV
- 3 Professora do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Vila Velha – UVV

### Diagnóstico molecular de *Giardia duodenalis* pela amplificação dos genes GDH e SSU-rDNA

Monobe, M. M. S.<sup>1\*</sup>; Paz e Silva, F. M.<sup>2</sup>; Araújo-Junior, J. P.<sup>3</sup>

*Giardia duodenalis* é um dos mais prevalentes protozoários intestinais de humanos, mamíferos domésticos e silvestres, sendo também o de maior em caninos domésticos na cidade de Botucatu (SP). A giardíase canina é amplamente encontrada na clínica médica de pequenos animais e o número de casos suspeitos da doença vem crescendo significativamente. A infecção por esse parasita ocorre facilmente entre filhotes agudamente infectados e entre adultos cronicamente infectados. A giardíase pode causar sintomas clínicos graves, particularmente em crianças, idosos e pacientes mal nutridos e/ou imunocomprometidos. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a eficiência do diagnóstico molecular de *G. duodenalis* por meio da amplificação dos genes glutamate dehydrogenase (GDH) e small subunit rDNA (SSU-rDNA) pela técnica da reação em cadeia da polimerase (PCR). O experimento foi conduzido em conjunto no Laboratório de Enfermidades Parasitárias dos Animais da FMVZ-Unesp, campus de Botucatu, e no Laboratório de Diagnóstico Molecular do Departamento de Microbiologia e Imunologia, IBB-Unesp, campus de Botucatu. Foram utilizadas 80 amostras fecais de cães coletadas no canil do centro de controle de zoonoses de Botucatu (SP). Primeiramente, 1-2 g de fezes frescas foram separados de cada amostra e analisados por microscopia óptica usando a técnica de Faust e colaboradores. Posteriormente, foram pesados em balança de precisão 180-220 mg de fezes e colocados em duplicata em microtubos de 2 ml, sendo mantidos a -20°C até a extração de DNA. A extração de DNA foi realizada usando kits comerciais para extração de DNA de amostras fecais (QIAGEN®). Para o diagnóstico molecular, aproximadamente 415 e 170 pares de base de uma região dos genes GDH e SSU-rDNA foram amplificados por meio de um protocolo baseado numa reação de semi-nested e Nested-PCR, respectivamente. Os produtos das reações foram submetidos à eletroforese em gel de agarose 1,5% em TBE e revelados com brometo de etídio (0.5 mg/ml). Os fragmentos de DNA foram analisados comparativamente com marcadores de DNA de 100 pares de base e fotografados em analisador de imagem. A técnica de microscopia óptica foi capaz de detectar cistos de *G. duodenalis* em 25% (20/80) das amostras analisadas. O método da PCR demonstrou alta sensibilidade diagnóstica, sendo capaz de detectar o DNA do microorganismo em todas as amostras positivas na microscopia óptica. O diagnóstico molecular de *G. duodenalis* mostrou-se uma ferramenta altamente sensível e específica para a detecção do DNA do micro-organismo por meio da amplificação de ambos os genes.

\*filhotes@asmaltesas.com

<http://www.asmaltesas.com/quemsomos.html>

- 1 Acadêmico do curso de Medicina Veterinária, FMVZ, Unesp, Botucatu, São Paulo
- 2 Departamento de Clínica Veterinária, FMVZ, Unesp, Botucatu, São Paulo
- 3 Professor titular do Departamento de Microbiologia/Imunologia, IBB, Unesp, Botucatu, São Paulo

## Discoespondilite com sinais neurológicos em cão jovem: Relato de caso

Leal, L. M.1\*; Lima, T. B.; Rocha, A. G.; Morato, G. O.; Cipolli, M. V. M.; Canola, J. C.

A discoespondilite é uma infecção do disco intervertebral com osteomielite intercorrente de placas finas e corpos adjacentes. Os organismos mais comumente associados à discoespondilite são *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus intermedius*. Na maioria dos cães, não se conseguiu determinar qualquer causa subjacente para o distúrbio. As bactérias se difundem pela placa final cartilaginosa do corpo vertebral até contatar o disco, resultando em lise da placa final adjacente, necrose discal e colapso do espaço intervertebral. Por ser uma área estático-cinética que concentra o estresse, a região lombar é a mais predisposta. Dor espinhal é o sinal clínico mais comum. Os déficits neurológicos, quando ocorrem, estão relacionados à compressão da medula espinhal. Fêmea da espécie canina, raça boxer, cinco meses, foi atendida no Hospital Veterinário da Unesp/Jaboticabal (SP), tendo como queixa principal dor ao levantar-se com evolução de 20 dias. Ao exame físico, o animal apresentava dor à compressão da região lombar, ataxia dos membros pélvicos à marcha, propriocepção e reflexos diminuídos. Aos exames laboratoriais, constatou-se leucocitose com desvio à esquerda. Perante a radiografia da região lombar, verificou-se discreta redução do espaço intervertebral de L5-L6, do comprimento da vértebra L5 e área de osteólise na borda caudal de L5. Para a confirmação do diagnóstico, realizou-se biópsia incisional do corpo vertebral de L5 e do disco intervertebral correspondente (L5-L6), sendo encaminhado para exame histopatológico. Constataram-se áreas de lise óssea, remodelamento e necrose, com proliferação de osteoclastos típicos e infiltrado rico em macrófagos, células epitelioides e neutrófilos, com área de proliferação vascular, sugestivo de osteomielite ou discoespondilite. Instituiu-se tratamento com Tramadol, 4 mg/kg/BID/PO/7 dias; Meloxicam 0,1 mg/kg/SID/PO/7 dias; Cefalexina, 30 mg/kg/TID/PO/8 semanas; e confinamento em gaiola por 30 dias. Após 15 dias de tratamento, o animal apresentou melhora quanto à marcha e o proprietário relatou a ausência de dores ao levantar-se. No 30º dia do tratamento, ao exame radiográfico, verificou-se colapso do espaço intervertebral entre L5 e L6 com presença de área de osteólise em borda caudal de L5 e cranial de L6. Entretanto, a paciente não apresentava sinais clínicos da doença, possuía boa marcha sem indícios de ataxia e ausência de dor à compressão da coluna vertebral na região lombar, o que excluiu a necessidade iminente de descompressão medular. O exame histopatológico é de fundamental importância no diagnóstico precoce da doença e a associação de antibióticos, anti-inflamatórios e analgésicos ao repouso, como forma de tratamento, propicia boa melhora em curto período de tempo, sendo dispensáveis, em primeira instância, técnicas cirúrgicas para a descompressão da medula espinhal.

**Palavras-chave:** Filhote; canina; neurologia; dor; ataxia

\*leonardo.vet@hotmail.com

1 Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias FCAV-Unesp, Jaboticabal

## Emprego de método imunistoquímico na pesquisa de micrometástases em linfonodos de cães portadores de carcinomas mamários

Coelho, V. S.<sup>1</sup>; Coutinho, A. S.<sup>2</sup>; Prada, T. C.<sup>3</sup>; Araujo, M. M.<sup>3</sup>; Carandina, L. S.<sup>3</sup>; Zanco, N. A.<sup>4</sup>; Xavier, J. G.<sup>5</sup>

As neoplasias mamárias são os processos oncológicos de maior incidência em cães. Destacam-se os carcinomas, com frequente emissão de metástases para

linfonodos e pulmões. O avanço tecnológico tem permitido a caracterização fenotípica das células tumorais pela pesquisa de componentes do citoesqueleto e moléculas de superfície. Em neoplasias epiteliais, as moléculas mais abordadas são as citoceratinas. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o uso da pancitocerotina no diagnóstico de micrometástases em linfonodos de cadelas portadoras de carcinomas mamários, comparando-os com a histologia convencional. Foram obtidas amostras de neoplasias mamárias e linfonodos de 30 cadelas atendidas no Hovet-Metodista. Essas amostras cirúrgicas foram fixadas em formol a 10%, realizando-se cortes de 4 µm corados pelo hematoxilina-eosina ou submetidos a método imunistoquímico com o anticorpo antipancitocerotina AE1/AE3 (Zymed), 1:400, seguindo a metodologia descrita por Hsu et al. (1981). As neoplasias foram classificadas e graduadas histologicamente de acordo com Misdorp et al. (1999) e Ellston & Ellis (1991), comparando-se a sensibilidade dos métodos para a detecção de micrometástases em linfonodos. A eficácia da histopatologia convencional pelo método de hematoxilina-eosina identificou histologicamente sete casos de metástase, acrescentando-se, com a imunistoquímica, mais um, representando um aumento de 3,3%, incrementando a sensibilidade da detecção microscópica de metástases de carcinomas em linfonodo. Houve concordância de resultados na pesquisa de micrometástases em 96,7% dos cortes examinados. Se considerarmos os casos inicialmente considerados livres de metástases, a avaliação imunistoquímica revelou a presença de micrometástase oculta em 4,35% das amostras. Tomando-se a imunistoquímica como procedimento diagnóstico de referência, o método convencional apresentou sensibilidade de 87,5% e valor preditivo negativo de 95,6%, indicando importante acréscimo na sensibilidade com o emprego da marcação imunistoquímica. A pesquisa imunistoquímica de micrometástases de carcinoma mamário em linfonodos pode ser utilizada como um complemento à histopatologia convencional, aumentando a sensibilidade do procedimento e fornecendo um acréscimo de informações, de caráter prognóstico e terapêutico, que justificam sua utilização.

**Palavras-chave:** Imunistoquímica; carcinoma mamário; histopatologia

1 Autor e Médico Veterinário – Trainee do Hovet-Metodista

2 Autor, Coorientador e Médico Veterinário da Universidade Metodista de São Paulo, Professor de Cirurgia e Cirurgião Responsável do Hovet-Metodista

3 Autor e Graduando em Medicina Veterinária na Universidade Metodista de São Paulo

4 Autor e Médico Veterinário Diretor do Hovet-Metodista

5 Orientador, Médico Veterinário e Doutor em Patologia Experimental e Comparada da Universidade Metodista de São Paulo

## Enfisema pulmonar bolhoso em cão

Silva, A. R. S.1\*; de Nardo, C. D. D.1; Castro, K. F.1; Paroni, M. F.2; Silva, E. M.3

O enfisema pulmonar é uma manifestação vista em seres humanos com trauma torácico, síndrome da angústia respiratória neonatal, em asmáticos, em ventilação mecânica por pressão positiva e em usuários de tabaco. O enfisema bolhoso (EB) é raramente descrito nos animais e relacionado às enfermidades congênicas broncopulmonares, levando à angústia respiratória. As bolhas de enfisema são processos broncoespásticos e obstrutivos dos bronquíolos terminais, posteriores às rupturas de septos interalveolares, com paredes delgadas, translúcidas ou opalescentes e constituídas pela pleura visceral. Podem ser uni ou bilaterais e funcionalmente inertes, ocupando um grande espaço na cavidade torácica. Apesar de o EB acometer os lobos pulmonares, há porções ainda funcionais, porém mal ventiladas e colabadas, roubando espaço para a dinâmica de partes menos afetadas. O tratamento do EB é importante, pois

promoverá diminuição do espaço morto e reexpansão de áreas atelectásicas para a realização de hematose satisfatória. Para confirmar o diagnóstico, radiografias de tórax feitas em plena inspiração e expiração podem ser comparadas. A tomografia computadorizada (TC) é valiosa como procedimento adjuvante na caracterização de achados patológicos torácicos, eliminando a sobreposição de estruturas e oferecendo resolução de contraste superior em comparação com a radiografia simples. Foi atendido no Hospital Veterinário “Dr. Halim Atique”, um cão SRD, fêmea, 15 anos, com histórico de dispnéia, taquipnéia, tosse crônica há três meses, improdutiva e frequente. O exame físico geral encontrava-se dentro dos padrões de normalidade. A radiografia torácica demonstrou aumento da radiolucência em região peri-hilar, em lobos cranial e médio, com margens definidas, medindo aproximadamente 4 cm de diâmetro (a maior delas), e pequena quantidade de gás no espaço pleural. Dessa forma, o diagnóstico foi sugestivo de EB e pneumotórax. O animal foi medicado com meloxicam e codeína, não sendo possível o acompanhamento da terapia, pois o paciente não retornou. A radiologia foi imprescindível para o diagnóstico, porém sugere-se avaliação por TC para melhor visualização pulmonar. O EB é raramente descrito em cães, tornando-se importante a sua inclusão no diagnóstico diferencial de enfermidades respiratórias.

\*alexandre.redson@unirp.edu.br

- 1 Professor Assistente de Diagnóstico por Imagem do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário de Rio Preto – Unirp, São José do Rio Preto
- 2 Médico Veterinário Residente do Centro Universitário de Rio Preto – Unirp, São José do Rio Preto
- 3 Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário de Rio Preto – Unirp, São José do Rio Preto

### Referências bibliográficas:

1. AMIS, T. C.; HAGER, D.; DUNGWORTH, D. L.; HORNOF, W. Congenital bronchial cartilage hypoplasia with lobar hyperinflation (congenital lobar emphysema) in an adult Pekinese. *Journal of the American Animal Hospital Association*. v. 23, p. 321-329, 1987.
2. BERTOLINI, G.; STEFANELLO, C.; CALDIN, M. Imaging diagnosis - pulmonary interstitial emphysema in a dog. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. v. 50, n. 1, p.80-2, 2009.
3. BILLET, H. G.; SHARPE, A. Surgical treatment of lobar emphysema in a puppy. *Journal of Small Animal Practice*. v. 43, p. 84-87, 2002.
4. D'ANJOU, M. A.; TIDWELL, A. S.; HECHT, S. Radiographic diagnosis of lung lobe torsion. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. v. 46, n. 6, p. 478-84, 2005.

### Estudo clínico e microbiológico de infecções do trato urinário de cães e gatos do hospital veterinário “Dr. Halim Atique”, São José do Rio Preto-SP

Yamazaki, M. S.<sup>1</sup>; Azevedo, R. A.<sup>1</sup>; Pereira, D. C. L.<sup>1</sup>; Segundo, J. P.<sup>1</sup>; Castro, K. F.<sup>1</sup>; Dagnone, A. S.<sup>1</sup>; de Nardo, C. D. D.<sup>1</sup>

As infecções bacterianas do trato urinário (ITU) são comuns em pequenos animais, podendo ocorrer como evento primário ou secundário a causas de base, tais como desordens de micção, defeitos anatômicos, alterações do urotélio e imunossupressão<sup>1</sup>. Apesar de a patogênese ainda ser obscura, sabe-se que depende do balanço entre agentes uropatogênicos e a resistência do hospedeiro<sup>2</sup>. A urocultura é o teste essencial para a confirmação da ITU<sup>3</sup>. A falha na realização ou na interpretação da cultura e do antibiograma pode levar tanto ao diagnóstico quanto ao tratamento incorreto<sup>4</sup>. O objetivo deste estudo foi identificar os principais agentes bacterianos e antibióticos envolvidos na etiologia e no tratamento de ITU de cães e gatos do Hospital Veterinário “Dr. Halim Atique”, em São José do Rio Preto (SP), de janeiro de 2005 a junho de

2010. Foram analisadas 278 amostras de urina de cães e gatos, de ambos os sexos, idades e raças variadas, com suspeita clínica de ITU. As amostras de urina foram obtidas através de cistocentese, semeadas em ágar sangue ovino 5% e ágar MacConkey e encubadas a 37°C por 24 a 48 horas. Os testes de susceptibilidade aos antimicrobianos foram realizados por difusão em disco em ágar Mueller Hinton e encubados a 37°C por 24 horas. Das 278 amostras, 126 (45,32%) apresentaram crescimento bacteriano. Dessas, 107 (84,92%) eram de cães e 19 (15,08%) de gatos. As principais bactérias isoladas foram *Escherichia coli* (33,3%), *Staphylococcus* spp. (27%), *Proteus* spp. (16,7%), *Klebsiella* spp. (12,7%), *Pseudomonas* spp. (5,5%), *Streptococcus* spp. (3,2%), *Shigella* spp. (0,8%) e mista (0,8%). Os principais antibióticos em ordem decrescente de efetividade foram o ceftiofur 69,7% (23/33), ciprofloxacina 57,3% (59/103), levofloxacina 56,3% (18/32), enrofloxacin 53,4% (62/116), amoxicilina com ácido clavulânico 54% (47/87), cefalotina 53% (9/17), cefalexina 50,9% (56/110), norfloxacina 48% (24/50), cefadroxil 35% (7/20), sulfametoxazol + trimetoprim 25,5% (28/110), ampicilina 21,6% (22/102), amoxicilina 20,5% (8/39) e orbifloxacina 18,5% (5/27). Conclui-se que os micro-organismos mais identificados foram *E. coli* e *Staphylococcus* spp., e os antibióticos mais sensíveis, ceftiofur e ciprofloxacina.

\*ma\_suguino@hotmail.com

- 1 Centro Universitário de Rio Preto – Unirp

### Referências bibliográficas:

1. OSBORNE, C. A.; LEES, G. E. Bacterial infections of the canine and feline urinary tract. In: OSBORNE, C. A.; FINCO, D. R. **Canine and Feline Nephrology and Urology**. Baltimore: Williams & Wilkins, 1995; 759-797.
2. KOGIKA, M. M., et al. Etiology study of urinary tract infections. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*. São Paulo, v.32, n.1, p.31-6, 1995.
3. BARTGES, J. W. Diagnosis of urinary tract infections *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 34, n. 4, p. 923-933, 2004.
4. LULICH, J. P.; OSBORNE, C. A. Urine culture as a test for cure: Why, When, and How? *Veterinary Clinics Small Animal Practice*. v. 34, p. 1027-1041, 2004.

### Estudo comparativo entre o uso de fio de poliamida x fio de poliéster intra-articular para o tratamento de ruptura do ligamento cruzado cranial em cães

Prada, T. C.1; Coelho, V. S.2; Araujo, M. M.1; Carandina, L. S.1; Hato, D. S.3; Zanco, N. A.4; Coutinho, A. S.5; Moreno, A. V.6

A Ruptura do Ligamento Cruzado Cranial (RLCCr) é uma doença rotineiramente atendida na clínica médica de pequenos animais. Nos cães, pode ser decorrente de traumas, obesidade, fatores genéticos e osteoartrite (OA) primária. Todos os casos apresentam instabilidade articular e, quando não operados, podem evoluir para OA secundária e perda funcional do membro. O objetivo do trabalho foi comparar os resultados da técnica intra-articular utilizando fio de poliamida e fio de poliéster fixado ao grampo de aço para a estabilização da articulação do joelho após a RLCCr. Utilizamos a casuística de 12 cães com RLCCr, com diferentes pesos, sexos e raças, com movimento de gaveta cranial positivo. Esses animais foram aleatoriamente divididos em dois grupos com a mesma quantidade de animais. A técnica é precedida de artrotomia com a realização de um túnel cirúrgico, por meio do uso de uma broca, originando-se na fossa intercondilar em sentido ao epicôndilo lateral do fêmur. Posteriormente, utilizamos um grampo (botão) de aço 316L para estabilização do fio de poliamida ou poliéster no túnel, seguido da realização de outro túnel, só que agora na crista da tíbia, que servirá para a passagem do fio

e estabilização articular, finalizando com a junção das pontas por um nó cego, seguido da avaliação clínica da estabilidade gerada pelos implantes através do método de pressão de apoio mensurado com esfigmomanômetro. Verificamos que ambas as técnicas não apresentaram reações aos fios. Os animais que não apresentaram complicações no pós-cirúrgico retornaram ao apoio normal do membro em média após 12 dias. Mas no grupo que foi submetido à técnica com nylon, dois animais (33%) apresentaram complicações. Um deles apresentou ruptura do fio, com claudicação severa, e outro, retração do fio, seguido de perda funcional do membro e contratura muscular. Já no outro grupo, no qual utilizamos o fio de poliéster, todos os casos apresentaram boa pressão de apoio e não houve complicações tardias. Assim, podemos concluir que, neste estudo, os melhores resultados foram obtidos com o fio de poliéster, mas é importante considerar que o procedimento deve ser limpo por tratar-se de um fio do tipo multifilamentar e uma articulação que foi explorada via artrotomia.

**Palavras-chave:** Intra-articular; articulação; ruptura do ligamento cruzado cranial

- 1 Autor e Graduando em Medicina Veterinária na Universidade Metodista de São Paulo
- 2 Autor e Médico Veterinário – Trainee do Hovet-Metodista
- 3 Autor e Médico Veterinário autônomo
- 4 Autor e Médico Veterinário Diretor do Hovet-Metodista
- 5 Autor, Orientador e Médico Veterinário da Universidade Metodista de São Paulo, Professor de Cirurgia e Cirurgião Responsável do Hovet-Metodista
- 6 Autor, Orientador e Médico Veterinário da Universidade Metodista de São Paulo, Professor de Cirurgia e Cirurgião Responsável do Hovet-Metodista

### Estudo comparativo entre radiologia e ultrassonografia modo B em casos de efusão pleural de cães e gatos

Pires, S. T.<sup>1</sup>; Hage, M. C. F. N. S<sup>2</sup>; Sarto, C. G.<sup>1</sup>

A efusão pleural ocorre pelo acúmulo de líquido no espaço pleural, devido ao desequilíbrio entre a formação e a reabsorção de fluido ou por alteração na drenagem linfática. As efusões têm a capacidade de transmitir sons, permitindo a visualização de estruturas torácicas que não eram visibilizadas ao exame ultrassonográfico, devido ao pulmão aerado. Este estudo comparou achados radiográficos e ultrassonográficos modo B, em quatro animais atendidos no Hospital Veterinário do Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa, nos quais as radiografias torácicas revelaram formação de janela acústica em potencial, devido à presença de efusão pleural. O intuito do trabalho foi apontar vantagens e limitações de cada uma das técnicas, além de determinar se as informações adicionais tiveram impacto no diagnóstico por imagem e, portanto, no diagnóstico diferencial. Ao término do estudo, foi observado que o exame radiográfico proporcionou uma visão panorâmica da cavidade torácica, indicando com melhor precisão a extensão da doença, além de determinar o local apropriado para a realização do exame ultrassonográfico. Porém, apresentou limitações como subestimativa da quantidade de efusão (3), impossibilidade de inferir sobre a natureza do líquido (4) e efeito silhueta (3). O exame ultrassonográfico proporcionou impacto sobre o diagnóstico diferencial em todos os animais avaliados, como melhor estimativa da quantidade de efusão pleural (3), informações qualitativas quanto à natureza da efusão (4) e identificação de estruturas não visibilizadas ao exame radiográfico, como pulmões atelectásicos (3), nódulo (1) e linfonodos em mediastino cranial (1). Em dois animais, houve impacto sobre o desfecho do caso, um deles, devido à exclusão de ruptura diafragmática, e outro, devido à visualização de linfonodos que sugeriram linfoma, confirmado posteriormente. O exame radiográfico prévio proporcionou uma visão panorâmica da cavidade torácica,

permitindo a identificação de janelas acústicas em potencial para a abordagem ultrassonográfica. O exame ultrassonográfico permitiu a individualização de estruturas obscurecidas pelo efeito silhueta ao exame radiográfico, mostrando-se de grande auxílio para o clínico na avaliação de animais com efusão pleural.

- 1 Mestranda do Setor de Radiologia do Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa
- 2 Professora Doutora Adjunta II do Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa

### Estudo de pontes de miocárdio junto às artérias coronárias em cães

Gomes, F. G. F. L. R.; Farias, E. L. P.; Veronez, D. A. L.

Na atualidade, o coração tem sido um importante objeto de pesquisa, principalmente com o aumento na incidência de doenças cardiovasculares no mundo. Os ramos arteriais provenientes das artérias coronárias, interventriculares subsinuoso e paraconal, e seus ramos circunflexos podem apresentar segmentos com trajetos intramiocárdicos, denominados pontes de miocárdio. A extensão, largura e espessura das pontes, assim como sua localização, são bastante variáveis. Os segmentos arteriais tornam-se novamente superficiais, podendo ocorrer mais de uma ponte durante seus trajetos. As pontes miocárdicas são variações da anatomia normal do indivíduo, porém, em alguns casos, podem ser vistas como uma alteração patológica. A influência de pontes de miocárdio no fluxo sanguíneo através das artérias coronárias e seu envolvimento em várias doenças cardiovasculares, incluindo o desenvolvimento de arteriosclerose, infarto e isquemia e fibrilação ventricular súbita, têm sido discutidos. A literatura mostra que as pontes do miocárdio, por si só, não induzem a alterações miocárdicas importantes. Estudos recentes evidenciaram que o território ao redor das artérias coronárias pode mostrar modificações histomorfológicas. O fluxo sanguíneo pode ser afetado se o espaço entre a ponte de miocárdio e a artéria coronária for preenchido por tecido adiposo, conectivo ou mesmo fluido. Essa relação miocárdio-arterial pode ser responsável pela redução periódica ou permanente da luz arterial. O objetivo deste trabalho é estudar a morfologia e a morfometria das pontes miocárdicas em relação à largura, espessura e espaço perivascular. Estudou-se em 30 corações de cães sem raça definida a localização das pontes de miocárdio mediante dissecação das artérias coronárias previamente injetadas com solução de Neoprene Látex. As peças foram numeradas para que fosse facilitada a tabulação dos resultados. Os ramos interventriculares, paraconal ou esquerdo e subsinuoso ou direito foram divididos em terços proximal, médio e distal. O ramo esquerdo apresentou 10,00% das pontes no terço proximal, 23,34% no terço médio e 20,00% no terço distal. Em 10,00% dos corações, foram encontradas pontes em mais de uma localização num mesmo ramo interventricular. Em 13,33% dos corações estudados, observaram-se pontes de miocárdio nos ramos interventriculares direito e esquerdo. Não foram visibilizadas pontes em nenhum dos ramos estudados em 23,33% dos corações.

### Estudo prospectivo de 12 casos de obstrução das vias lacrimais tratados pela dacriocistorrinostomia

Jardim, J. A. \*; Andrade, A. L.

Doenças do sistema lacrimal constituem-se como um problema comum e frequente na prática clínica de pequenos animais e são causadas por alterações

congênitas ou adquiridas que levam a uma obstrução parcial ou total do sistema de drenagem lacrimal. As doenças do sistema lacrimal podem, em geral, ser tratadas clinicamente, porém, em alguns casos, o tratamento cirúrgico se torna imprescindível. Este trabalho teve por objetivo avaliar os aspectos clínico-cirúrgicos pós-operatórios de 12 cães com obstrução nas vias lacrimais, que apresentavam epífora e cromodacriorreia e foram tratados pela dacriocistorrinostomia. Em todos os animais, foi realizado o exame oftalmológico de rotina, em especial, o Teste da lágrima de Schirmer I e Teste de Jones, a fim de diferenciar epífora de lacrimação. Todos eles foram tratados pela técnica de dacriocistorrinostomia. O procedimento foi realizado em 23 olhos. Os animais foram avaliados aos 7, 15, 30, 60, 120 e 240 dias de pós-operatório quanto ao blefarospasmo, hiperemia conjuntival, secreção ocular, presença de ceratite ulcerativa e Teste de Jones. Foi observada a presença de ceratite ulcerativa induzida pela presença do tubo mal posicionado na conjuntiva em três olhos e apenas nesses animais foi observado blefarospasmo intenso, que diminuiu após serem instituídos a terapia clínica e o reposicionamento do tubo no óstio conjuntival neoformado. A hiperemia conjuntival e a secreção ocular mucoide foram patentes até o 15º dia e diminuíram progressivamente até o 60º dia, quando os tubos foram removidos, tornando-se ausentes até o final da avaliação. O teste de Jones foi “negativo” até os 60 dias de pós-operatório, tornando-se “positivo” nos períodos subsequentes da avaliação. Acredita-se que tal fato tenha ocorrido devido à obstrução do tubo pela presença de secreção. No entanto, após a remoção dos mesmos, notou-se a patência do neotrajeto em 65,2% (n = 15 olhos) durante todo o período de avaliação e recidiva do quadro de epífora e cromodacriorreia em 34,8% (n = 8 olhos), que ocorreram em média aos 120 dias de pós-operatório. Com base nos resultados, pode-se concluir que a dacriocistorrinostomia é uma alternativa viável de tratamento para obstrução das vias lacrimais, embora, em longo prazo, os neotrajetos criados cirurgicamente possam estenotar, propiciando o retorno dos sinais clínicos gerados pela doença.

**Palavras-chave:** Cães, vias lacrimais, obstrução, dacriocistorrinostomia.

\*jo@splicenet.com.br

Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade Estadual Paulista – Unesp – campus de Araçatuba

### Exame ultrassonográfico em cães com alterações hepatobiliares. Estudo retrospectivo de 43 casos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa

Sarto, C. G.1; Hage, M. C. F. N. S.2

A avaliação hepatobiliar é uma das principais aplicações da ultrassonografia abdominal em pequenos animais, sendo as anormalidades ultrassonográficas classificadas em doenças difusas (ecogenocidade diminuída, aumentada ou mista), anormalidades focais, doenças da vesícula e canais biliares, e anormalidades da veia porta e hepática. Neste estudo, foram analisados retrospectivamente os laudos ultrassonográficos da região abdominal de cães com suspeita de alterações do sistema hepatobiliar oriundas do atendimento no Setor de Radiologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa no período compreendido entre 1º de julho de 2008 a 27 de fevereiro de 2009. O presente trabalho teve como principal objetivo coletar informações quanto às principais alterações ultrassonográficas hepatobiliares visibilizadas em cães atendidos no Hospital Veterinário. No estudo, foram avaliados 43 cães com alterações ultrassonográficas do sistema hepatobiliar. Desses, 23 (53,49%) eram

fêmeas e 20 (46,51%), machos, sendo a distribuição da faixa etária bimodal entre 6 e 10 anos (48,83%), e 11 e 15 anos (27,91%). Não se observou predileção sexual, prevalecendo cães sem raça definida, 15 (34,88%). As alterações ultrassonográficas hepáticas em ordem decrescente de incidência foram hepatomegalia, bordas hepáticas arredondadas, congestão venosa, hiperecogenicidade do parênquima e detecção de nódulos, seguidas pelas alterações difusas de ecotextura. Já as alterações ultrassonográficas biliares nos casos estudados, em ordem decrescente de incidência, foram detecção de lama biliar e concreções biliares, seguidas pelo conteúdo hipoeicoico e pelo espessamento e hiperecogenicidade da parede da vesícula biliar. Este trabalho demonstrou que os achados ultrassonográficos ajudaram na detecção de alterações morfológicas hepatobiliares. Dessa forma, o exame ultrassonográfico atuou como exame de triagem, auxiliando na exclusão de alguns diagnósticos diferenciais. Porém, na maioria dos casos, necessita ser complementado com exames para caracterização histológica.

1 Mestranda do Setor de Radiologia do Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa

2 Professora Doutora Adjunta II do Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa

### *Gnathia* sp. em peixe marinho importado *Pseudochromis bicolor* de aquário doméstico: Relato de caso

Araujo, A. P. 1; Ishikawa, R. T. 2; Montano, A. P. 2; Pérez, A. C. A. 3

Foi recebido no laboratório um peixe ornamental marinho importado (*Pseudochromis bicolor*) para necropsopia e pesquisa de parasitos. O animal chegou morto, embalado em saco plástico, já em autólise e sem história clínica. Ao contato com o médico veterinário requisitante das análises, fomos informados de que o peixe era oriundo de aquário marinho (*reef*) particular, que continha também rochas, corais e anêmonas ornamentais. O proprietário, ao colocar o peixe recém-adquirido no aquário, observou que vários “parasitos pretos e pequenos” infestaram o seu corpo. Outros peixes adquiridos juntamente também sofreram a infestação no mesmo momento. A análise parasitológica no animal revelou-se negativa, porém, o estudo da água que acompanhava o animal mostrou a presença dos parasitas, que provavelmente desprenderam-se do animal quando foi a óbito. Os parasitas encontrados foram identificados como sendo *Gnathia* sp., isópoda da família *Gnathiidae*, crustáceos de vida livre relatados em ambientes marinhos e dulcícolas. Os gnatídeos são parasitas hematófagos, porém apenas nas fases larvares (praniza e zuphea). Na fase adulta, não se alimentam. A espécie *G. africana* pode atuar como vetor de *Haemogregarina bigemina*. A intensidade da parasitose pode atingir cerca de cem larvas por hospedeiro e o volume de sangue ingerido pelas larvas de maiores dimensões é de cerca de 0,07 mL. As larvas alojam-se na cavidade gástrica de anêmonas do mar e tunicados e na pele ou brânquias do peixe. As formas adultas vivem em esponjas, tunicados ou poliquetas. A patogenia inclui necrose de tecido epitelial no local de fixação e retardo no crescimento. Segundo a literatura, infestações maciças podem matar pequenos peixes. Nesse caso, infelizmente, não foi possível obter informações da patogenia sobre essa espécie de peixe. O objetivo deste trabalho é relatar a ocorrência de gnatídeo em aquário ornamental marinho doméstico e a relação epidemiológica entre peixes e invertebrados aquáticos ornamentais marinhos.

1 Diretora Técnica da Acquapiscis S/C Ltda

2 Médico Veterinário Acquapiscis

3 Pesquisadora Científica APTA/SP

## Hemangiossarcoma cutâneo e esporotricose em felino doméstico: Relato de caso

Rocha, R. F. D. B.<sup>1\*</sup>; Gremião, I. D. F.<sup>1</sup>; Pereira, S. A.<sup>1</sup>; Pereira, A. V.<sup>1</sup>; Leal, C. B. E.<sup>1</sup>; Menezes, R. C.<sup>1</sup>

O hemangiossarcoma é uma neoplasia maligna que acomete o endotélio vascular, ocorrendo com maior frequência no fígado, baço, miocárdio, pulmões e tecido ósseo. É uma neoplasia pouco descrita em felinos. Apresenta causa desconhecida, porém a exposição à luz ultravioleta em locais despigmentados ou com rarefação pilosa foi relatada como um fator desencadeador do tumor. Os hemangiossarcomas cutâneos geralmente são solitários e ocorrem mais comumente na cabeça, nas orelhas, nos membros e nas regiões inguinal e axilar. O aspecto lesional varia de placas ou nódulos mal circunscritos, com coloração avermelhada a azul-escuro.<sup>1</sup> A esporotricose causada pelo fungo *Sporothrix schenckii* afeta humanos e animais. A forma clínica nos felinos varia de uma infecção subclínica, passando por lesão cutânea única, até formas disseminadas acompanhadas ou não de sinais extracutâneos com prognóstico grave. As lesões mais frequentes são nódulos, gomas e úlceras.<sup>2</sup> O diagnóstico diferencial da esporotricose felina inclui infecções bacterianas, outras infecções fúngicas, neoplasias, doenças imunomediadas e alérgicas.<sup>3</sup> A esporotricose é uma zoonose que pode ser transmitida através de arranhaduras, mordeduras ou contatos com exsudato de lesões de gatos infectados<sup>4</sup>. Um gato procedente do Rio de Janeiro, com suspeita clínica de esporotricose, foi atendido no Laboratório de Pesquisa Clínica em Dermatozoonoses em Animais Domésticos – IPEC/FIOCRUZ. O paciente era macho, inteiro, sem raça definida, 3 anos, 3,4 kg e em bom estado geral. Ao exame clínico, foram observadas lesões ulceradas recobertas por crostas na face e plano nasal, nódulos nas orelhas e uma tumoração no pé esquerdo. Procedeu-se com a coleta de exsudato da lesão no plano nasal para exame citopatológico e cultura micológica. No exame citopatológico, foram visualizadas leveduras sugestivas de *S. schenckii*, sendo o diagnóstico definitivo de esporotricose confirmado através do isolamento do fungo. Foi prescrito itraconazol 100 mg/SID via oral e, após cinco meses de tratamento, permanecia a tumoração no pé, sendo realizada a biópsia para histopatologia, que confirmou o hemangiossarcoma. O gato recebeu alta sete meses após o início da terapia antifúngica e foi encaminhado para avaliação cirúrgica. A semelhança do aspecto clínico das lesões pode conduzir o médico veterinário a um diagnóstico errôneo. Portanto, este relato confirma a importância do diagnóstico diferencial dessas dermatopatias, objetivando uma conduta terapêutica adequada desse paciente.

\* rocha.raphael@gmail.com

<sup>1</sup> Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas – Fundação Oswaldo Cruz, RJ – Av. Brasil 4.365, Mangueiras – Rio de Janeiro (RJ). CEP 21040-900

### Referências bibliográficas:

1. ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. Tratado de Medicina Interna Veterinária – Doenças do Cão e do Gato. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan: 556, 2004.
2. SCHUBACH, T. M.; SCHUBACH, A.; OKAMOTO, T. et al. Evaluation of an epidemic of sporotrichosis in cats: 347 cases (1998-2001) *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 224(10): 1623-1629, 2004.
3. SOUZA, E. W.; SILVA, D. A.; KITADA, A. A. B. Ocorrência de dermatopatias em gatos com suspeita clínica de esporotricose atendidos no Ipec/Fiocruz – RJ 2004-2007. Anais do Congresso Brasileiro da Anclivepa, 2010.
4. BARROS, M. B.; SCHUBACH, T. M.; GUTIERREZ GALHARDO, M. C. et al. Sporotrichosis: an emergent zoonosis in Rio de Janeiro. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 96(6): 777-779, 2001.

## Importância da imunorreatividade semelhante à tripsina sérica (IST) no diagnóstico definitivo da insuficiência pancreática exócrina: Relato de caso

Matilde, K. S.<sup>1\*</sup>; Gali, N. M.<sup>2</sup>; Romão, F. G.<sup>3</sup>; Machado, L. H. A.<sup>4</sup>; Lourenço, M. L. G.<sup>4</sup>

**Introdução:** A insuficiência pancreática exócrina (IPE) ocorre quando há perda progressiva do tecido acinar a partir de uma atrofia ou destruição inflamatória, resultando em secreção insuficiente das enzimas digestivas e sinais clínicos de má absorção. A causa mais comum de IPE no cão é a atrofia acinar pancreática (AAP)<sup>1</sup>. Uma das raças mais acometidas é o pastor alemão, no qual a predisposição à AAP pode ser herdada como uma característica recessiva autossômica. A pancreatite crônica, levando à destruição progressiva de tecido pancreático, parece ser incomum nos cães<sup>2</sup>. Os sinais clínicos incluem perda de peso com polifagia ou apetite normal, aumento do volume fecal, além de episódios contínuos ou intermitentes de fezes amolecidas<sup>2</sup>.

O diagnóstico de IPE é realizado com base no histórico e exame físico compatíveis, pela exclusão de causas infecciosas, parasitárias, metabólicas e anatômicas de diarreia do intestino delgado e pela imunorreatividade semelhante à tripsina sérica (IST)<sup>3</sup>.

Em humanos, o teste mais útil para o diagnóstico de IPE é a análise *in vitro* de fluido pancreático diretamente do duodeno após estimulação com secretina e colecistoquinina. Essa técnica foi tentada em cães sem sucesso, pois não houve fluido pancreático suficiente para análise. Na veterinária, a detecção de alimento não digerido nas fezes, aferição da atividade enzimática proteolítica fecal e absorção de gordura pelo trato digestório são métodos utilizados para o diagnóstico. Porém, o resultado desses testes não é confiável<sup>4,5</sup>.

A concentração sérica aferida pela IST tornou-se o método mais fidedigno para o diagnóstico de IPE, embora pouco realizado por grande parte dos clínicos<sup>6</sup>. O tripsinogênio é sintetizado e armazenado somente nas células acinares pancreáticas, sendo diariamente liberado na circulação sanguínea. Em razão disso, é uma enzima pancreática específica e um excelente marcador da função pancreática<sup>3,5,7,8</sup>.

A concentração de proteína oferecida na dieta no momento da colheita de amostra pode influenciar positivamente no resultado (maiores ou menores conteúdos proteicos aumentam ou diminuem os valores de IST, respectivamente). Apesar da relação entre as concentrações proteicas da dieta e da IST sérica, cães com função pancreática normal alimentados com dieta rigorosamente restrita em proteína apresentam valores de IST dentro dos parâmetros de referência. Como não há absorção apreciável de proteases pancreáticas do intestino, a IST sérica pode ser determinada de forma precisa, mesmo que a suplementação com enzima pancreática já tenha sido iniciada. Desse modo, o teste da IST é considerado o mais específico e sensível para o diagnóstico de IPE<sup>3,4,5,7</sup>.

A reposição enzimática é o tratamento mais indicado, geralmente sendo administrada por tempo indeterminado. A resposta à terapia é obtida normalmente durante as primeiras semanas de tratamento, com ganho de peso e fim dos episódios de diarreia. Embora alguns animais apresentem quadros de recidiva dos sinais clínicos, nenhuma condição de deterioração permanente é vista em animais tratados, tornando o prognóstico favorável<sup>8,9,10</sup>. Uma dieta altamente digerível, com baixos teores de fibra e gordura, antibioticoterapia e suplementação com vitamina B12 são geralmente necessárias e importantes no controle da IPE<sup>1,8,9,10,11</sup>. **Objetivo:** O objetivo do presente relato foi descrever um caso clínico de insuficiência pancreática exócrina, salientando a importância da realização da imunorreatividade semelhante à tripsina sérica para a confirmação do diagnóstico. **Relato de Caso:** Um cão sem raça definida, macho, com um ano e seis meses de idade foi atendido pelo Serviço de Clínica Médica de Pequenos Animais da FMVZ-Unesp, Campus de Botucatu, apresentando queixa de emagrecimento progressivo, polifagia e fezes pastosas (**Figuras 1 e 2**).

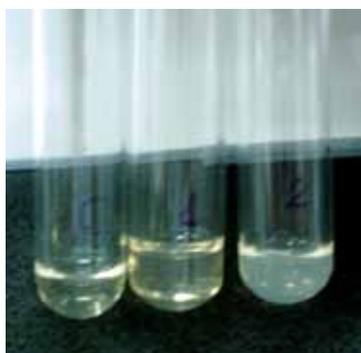
Durante o atendimento, foram observados apatia, desidratação de 5%,



**Figura 1.** Cão sem raça definida, de um ano e seis meses de idade, com caquexia



**Figura 2.** Fezes pastosas, esteatorreicas, com presença de alimento não digerido



**Figura 3.** Teste de desafio com triglicérides. Tubo (o) jejum, soro translúcido; tubo (1) após três horas da administração de 3 mL/kg de óleo de milho, soro ainda translúcido; tubo (2) três horas após a administração de óleo de milho acrescida de pancreatina, soro lipêmico



**Figura 4.** Animal, após três meses de tratamento, com escore corporal adequado

mucosas pálidas, estado caquético e apetite voraz. O bolo fecal encontrava-se extremamente aumentado e as fezes estavam esteatorreicas, pastosas e com presença de alimento não digerido. O exame coproparasitológico indicou presença de ovos de ancilostomídeo em baixo grau. No hemograma de rotina, foi identificada leve anemia normocítica normocrômica e hematócrito 35%.

A triagem diagnóstica foi realizada com os seguintes testes: desafio com triglicérides e avaliação da atividade proteolítica fecal. Para o teste de desafio com

triglicérides, coletou-se uma amostra de soro do animal em jejum de 12 horas. Uma segunda amostra foi colhida três horas após a administração de 3 mL/kg de óleo de milho e uma terceira, após a mesma quantidade de óleo acrescida de enzima pancreática em pó. Nesse teste, observamos que não houve diferença quanto à lipemia do soro da primeira para a segunda amostra, enquanto a terceira já se apresentava lipêmica (**Figura 3**). Na avaliação da atividade proteolítica fecal, não foi observada a digestão do filme radiográfico, determinando ausência de amilase, lipase e tripsina fecais, compatível com insuficiência pancreática exócrina<sup>3,4,5,7</sup>.

Com base nos resultados prévios, realizou-se a dosagem de IST, sendo encontrado valor abaixo (0,28 mg/mL) dos limites de referência descritos para a espécie (5-25 mg/mL). Mediante a confirmação diagnóstica, a terapia instituída nesse caso foi omeprazol (20 mg/kg a cada 24 horas por uso contínuo) e pancreatina em pó (duas colheres de sopa com as refeições a cada oito horas por uso contínuo). Foram prescritos também antiparasitário (pirantel, febantel e praziquantel) e metronidazol (10 mg/kg a cada 12 horas por 14 dias).

Após o início do tratamento, logo na primeira semana, o paciente apresentou as fezes mais consistentes, de coloração marrom, sem grãos inteiros de alimento e recuperou cerca de um quilo de peso. Após mais uma semana, a digestão do filme radiográfico estava presente. Com um mês, o animal apresentou ganho total de três quilos e ao final de três meses, 11 quilos, restabelecendo seu peso normal e escore corporal adequado, demonstrando a efetividade do tratamento (**Figura 4**).

**Discussão:** No presente caso, o cão atendido, apesar de não ter raça definida, apresentava características compatíveis com a raça pastor alemão, conferindo a predisposição relatada por alguns autores, assim como os sinais clínicos.<sup>1,2</sup>

Segundo Ruau<sup>7</sup>, para o diagnóstico de IPE, deve-se excluir outras causas de má absorção, como parasitismo crônico e doença intestinal inflamatória. O exame coproparasitológico demonstrou presença de parasitas intestinais, sendo instituído o tratamento adequado.

Embora sugestivos, apenas o exame físico e os achados laboratoriais não estabelecem o diagnóstico definitivo. Os ensaios para atividade proteolítica fecal e testes de absorção de gordura podem ser usados como exames auxiliares, mas são inespecíficos e pouco sensíveis, pois variam ao longo do dia e são influenciados pela dieta, podendo haver resultados falso-positivos ou negativos<sup>6</sup>.

Ao contrário dos demais testes disponíveis, a imunoreatividade semelhante à tripsina sérica (IST) constitui o teste de escolha para confirmação de IPE<sup>1,3,6,10</sup>. A realização desse teste permitiu o diagnóstico definitivo e a instituição do tratamento adequado. O resultado do IST, juntamente com a resposta ao tratamento prescrito, descartou a possibilidade de doença inflamatória crônica associada.

A reposição enzimática geralmente é realizada por toda a vida do animal com essa afecção. A resposta à terapia é obtida normalmente durante as primeiras semanas de tratamento, com ganho de peso e fim dos episódios de diarreia. O que se comprovou nesse caso, visto que o animal obteve ganho de peso significativo nas semanas iniciais de tratamento.

Embora alguns animais apresentem quadros de recidiva dos sinais clínicos, nenhuma condição de deterioração permanente é vista em animais tratados, tornando favorável o prognóstico<sup>6,8,9</sup>. **Conclusão:** Os achados clínicos descritos foram compatíveis com IPE. Embora essa afecção pancreática seja frequente na prática clínica veterinária, grande parte dos diagnósticos é realizada somente com base nos testes de triagem, conforme descrito por alguns autores<sup>1,2,3,4,5</sup>. A dosagem de IST é o teste mais sensível e importante para o diagnóstico, sendo de fácil acesso e pouco oneroso ao proprietário. Apesar de essa enfermidade não ter cura, a terapia continuada garante qualidade de vida ao animal.

\*ksm\_vet@hotmail.com

1 Residente do Departamento de Clínica Veterinária da FMVZ-Unesp, Botucatu

2 Residente do Departamento de Clínica Veterinária da FMVZ-Unesp, Botucatu

3 Mestrando do Departamento de Clínica Veterinária da FMVZ-Unesp, Botucatu

4 Professor Assistente do Departamento de Clínica Veterinária da FMVZ-Unesp, Botucatu

## Referências bibliográficas:

- WESTERMARCK, E.; WIBERG, M.; STEINER, J. M.; WILLIAMS, D. A.; WILLIAMS, D. A. Exocrine pancreatic insufficiency in dogs and cats. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **TEXTBOOK of veterinary internal medicine**. 6ª ed. vol.2. Rio de Janeiro; Guanabara, 2005. p. 1492-1498.
- NELSON, R. W.; COUTO, C. G. O pâncreas exócrino. In: \_\_\_\_\_ . **Small animal internal medicine**. 4ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. p.596-600.
- SIMPSON, K. W. Doenças do pâncreas. In: TAMS, R. T. **Gastroenterologia de pequenos animais**. 2ª ed. São Paulo: Roca LTDA, 2005. p. 349-364.
- SUCHODOLSKI, J. S.; STEINER, J. M. Laboratory assesment of gastrointestinal function. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**. v. 18, n. 4, p. 203-210, 2003.
- WARITANI, T.; OKUNO, Y.; ASHIDA, Y.; HISASUE, M.; TSUCHIYA, R.; KOBAYASHI, K.; YAMADA, T. Development of a canine trypsin-like immunoreactivity assay system using monoclonal antibodies. **Veterinary Immunology and Immunopathology**. v. 87, n. 1, p. 41-49, 2002.
- WESTERMARCK, E.; WIBERG, M. E. Exocrine pancreatic insufficiency in dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. v. 33, n. 5, p. 1165-1179, 2003.
- RUAUX, C. G. Diagnostic approaches to acute pancreatitis. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**. v. 18, n. 4, p. 245-249, 2003.
- WESTERMARCK, E. Treatment of pancreatic degenerative atrophy with raw pancreas homogenate and various enzyme preparations. **Journal of American Veterinary Medical Association**. v. 34, n. 10, p. 728-733, 1987.
- WIBERG, M. E.; LAUTALA, H. M.; WESTERMARCK, E. Response to long-term enzyme replacement treatment in dogs with exocrine pancreatic insufficiency. **Journal of American Veterinary Medical Association**. v. 213, n. 1, p. 86-90, 1998.
- KIM, J.; JUNG, D.; KANG, B.; KIM, H.; PARK, C.; PARK, E.; LIM, C.; PARK, H. Canine exocrine pancreatic insufficiency treated with porcine pancreatic extract. **J. Vet. Sci.** v. 6, n. 3, p. 263-266, 2005.
- TILLEY, L. P.; SMITH, F. W. K. Insuficiência Pancreática Exócrina. **Consulta Veterinária em 5 minutos**. 2ª ed. São Paulo: Manole; 2003. p.682-683.

## Incidência de leishmaniose em cães na região de Trás-os-montes e Alto Douro – Portugal

Brito, C. R.<sup>1</sup>; Silva, A. C.<sup>2</sup>; Cardoso, L.<sup>3</sup>

Trás-os-Montes e Alto Douro têm revelado ser a região de maior seroprevalência da infecção canina por *Leishmania*. Pretendeu-se com a realização deste trabalho contribuir para o entendimento das características clínicas que englobam a incidência da leishmaniose nos cães que frequentaram o Hospital Veterinário da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro em um período de dois anos e meio. **Métodos:** Foram analisados 273 cães e, ao fim, encontrados 38 cães diagnosticados com leishmaniose que frequentaram o Hospital Veterinário entre janeiro de 2007 e julho de 2009. Foram registrados os seguintes dados: idade, sexo, raça, procedência geográfica e sinais clínicos compatíveis com LCan. Em relação aos animais diagnosticados com LCan no Hospital Veterinário, procedeu-se com a análise da frequência de manifestações clínicas associadas à leishmaniose. **Resultados:** Para 273 animais, foi solicitada análise de IFI, sendo 79 positivos (28,9%), 164 negativos (60,1%), 24 duvidosos (8,8%), dois resultados não estavam disponíveis (0,7%) e em quatro (1,5%), a IFI não foi realizada. Ao fim, foram encontrados 38 cães diagnosticados com leishmaniose. Concluindo que as raças de grande porte que costumam habitar fora das casas são as mais afetadas, o grupo etário com maior ocorrência da infecção são os cães maiores de um ano e os menores de cinco anos de idade. Os cães provenientes do conselho de Vila Real constituíram a maior parte do grupo dos que foram diagnosticados com leishmaniose.

<sup>1</sup> Médica Veterinária, Mestre e Doutoranda na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Portugal. E-mail: drcatharinad@rochabrito.net

<sup>2</sup> Faculdade de Farmácia e Instituto de Biologia Celular e Molecular (IBMC), Universidade do Porto, Portugal. E-mail: cordeiro@ibmc.up.pt

<sup>3</sup> Departamento de Ciências Veterinárias, UTAD, Portugal. E-mail: lcardoso@utad.pt

## Referências bibliográficas:

- KOUTINAS, A. F.; POLIZOPOULOU, Z. S.; SARIDOMICHELAKIS, M. N.; ARGYRIADIS, D.; FYTTIANOU, A.; PLEVRAKI, K. G. Clinical consideration on canine visceral leishmaniasis in Greece: a retrospective study of 158 cases (1989-1996). *J Am Anim Hosp Assoc* 35 (1999): 376-383.
- CAMPINO, L.; CAPELA, M. J. R.; MAURÍCIO, I. L.; OZENSOY, S.; ABRANCHES, P. O kala-azar em Portugal IX. A região do Algarve: inquérito epidemiológico sobre o reservatório canino no concelho de Loulé. *Rev Port Doenc Infec* 18 (1995): 189-194.
- MIRANDA, S.; ROURA, X.; PICADO, A.; FERRER, L.; RAMIS, A. Characterization of sex, age, and breed for a population of canine leishmaniasis diseased dogs. *Res Vet Sci* 85 (2008): 35-38.

## Influência do uso de nutrição parenteral precoce na mortalidade de cães internados

Maion, C. G. F.<sup>1</sup>; Carneiro, M.<sup>2</sup>; Duarte, R.<sup>3</sup>; Doria, C.<sup>3</sup>; Spinardi, D. G.<sup>3</sup>; Bernardes, JR. J. P.<sup>3</sup>; Ponce, F. G.<sup>3</sup>; Jorge, R. C.<sup>3</sup>

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos do uso da nutrição parenteral precoce na mortalidade de cães internados em decorrência de diversas afecções. Foram avaliados retrospectivamente os prontuários de 111 cães, internados no período de agosto de 2009 a fevereiro de 2010, no Hospital Veterinário Pompéia, em São Paulo (SP). Desses, 51 cães receberam suporte nutricional por via parenteral (“grupo parenteral”) em menos de 24 horas após sua internação. No mesmo período, 60 cães hospitalizados não receberam tal suporte e constituíram o “grupo controle”. O desfecho clínico (alta ou óbito) foi a principal variável de interesse na comparação entre os grupos. A comparação entre variáveis contínuas foi realizada pelo teste *U* de Mann-Whitney e as variáveis categóricas foram comparadas pelo teste exato de Fisher. Não houve diferença entre os dois grupos na distribuição segundo o sexo ( $P = 0,2$ ) ou idade ( $P = 0,3$ ). Vinte animais (39%) do grupo parenteral e 32 (53%) do grupo controle morreram ou foram submetidos à eutanásia durante a internação. Não houve diferença entre os grupos em relação à mortalidade ( $P = 0,2$ ). Nessa população heterogênea de animais internados, a nutrição parenteral precoce parece não ter influenciado o desfecho clínico e o óbito pode estar relacionado à gravidade das doenças, idade dos pacientes e outros fatores. Estudos controlados serão necessários para avaliar o papel da nutrição parenteral precoce em cães internados.

<sup>1</sup> Médica Veterinária autônoma, São Paulo, SP

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Guarulhos, SP.

<sup>3</sup> Médico Veterinário, Hospital Veterinário Pompéia, São Paulo, SP

## Leucemia linfoblástica aguda em cão: Relato de caso

Acosta, I. C. <sup>1</sup>; Martins, C. T.<sup>1</sup>; Mattos, G. R.<sup>1</sup>; Filho, C. M.<sup>1</sup>; Girardi, F. M.<sup>2</sup>; Giordani, M. L.<sup>2</sup>; Fonseca, L. A.<sup>3</sup>

As neoplasias do sistema hematopoiético são comuns em cães e gatos. Apesar de as leucemias representarem menos de 10% destas, sendo consideradas

raras, deve-se atentar para os sinais clínicos que quase sempre são vagos e inespecíficos. Clinicamente, é importante definir o diagnóstico e classificar as leucemias para instituir o tratamento específico e definir o prognóstico dos animais doentes. A leucemia é definida como uma neoplasia maligna progressiva marcada por uma proliferação desordenada das células hematopoiéticas no sangue e na medula óssea. Esta, pela autorreplicação clonal anormal, substitui as células normais da medula óssea. Quando esta se apresenta nas células precursoras (blastos), ocorre uma maciça proliferação de células indiferenciadas que são incapazes de sofrer maturação (leucemias agudas). Já quando a transformação ocorre mais tardiamente na linhagem celular, apresentará uma superprodução de células maduras e diferenciadas (leucemias crônicas). Relata-se um caso de uma cadela da raça teckel que foi submetida a condições de estresse agudo no dia 05/03/2010, tendo como consequência quadros de vômito, diarreia e apatia. Foi realizado o primeiro hemograma no dia 08/03/2010 e foram observadas as seguintes alterações: uma anemia moderada (VG: 29%), leucocitose ( $25.800/\text{mm}^3$ ) por linfocitose ( $17.028/\text{mm}^3$ ) com células de tamanho aumentado, citoplasma basofílico e apresentando nucléolos proeminentes e cromatina grosseira, e intensa trombocitopenia ( $57.000/\text{mm}^3$ ). ALT e creatinina mantiveram-se dentro dos limites de normalidade. Após uma semana (15/03), foi feito um novo exame e o quadro hematimétrico variou significativamente, observando-se anemia grave (VG: 16%), leucocitose ( $89.200/\text{mm}^3$ ), linfocitose marcante ( $71.360/\text{mm}^3$ ) com predomínio de células de tamanho aumentado, citoplasma basofílico e núcleo apresentando nucléolos proeminentes e cromatina grosseira, além de figuras de mitose. Foi observada, ainda, intensa trombocitopenia ( $57.000/\text{mm}^3$ ). O diagnóstico de erliquiose foi descartado sorologicamente. O animal foi a óbito no dia 16/03/2010. Sendo assim, foi sugerido o diagnóstico de leucemia linfoblástica aguda.

1 Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Vila Velha – UVV

2 Médico Veterinário Autônomo

3 Professor do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Vila Velha – UVV

### Linfociste em paru (*Pomacanthus paru*): Relato de caso

Araújo, A. P.<sup>1</sup>; Montano, A. P.<sup>2</sup>; Pérez, A. C. A.<sup>3</sup>; Momette, A. W.<sup>4</sup>

A doença linfocística ou linfociste, causada por iridovírus do gênero *Lymphocystivirus*, ocorre em pelo menos 125 espécies de teleosteos pertencentes a 34 famílias de água doce e salgada. A doença, de aspecto verrucoso, produz lesão proliferativa crônica e geralmente benigna dos fibroblastos. É transmitida por contato direto e pode ser facilitada por lesões na pele, transporte, manipulação ou estresse. Este trabalho tem por objetivo relatar o diagnóstico de linfociste no peixe marinho *Pomacanthus paru*, conhecido popularmente como paru. Um fragmento de aproximadamente 0,5 cm<sup>3</sup> de biópsia de nadadeira peitoral da espécie *Pomacanthus paru*, com coloração branca acinzentada, consistência firme e fixada em formol 10%, foi recebida pelo laboratório para análise. O fragmento foi incluído para histopatologia e corado pela técnica de H&E. A microscopia óptica evidenciou a presença de fibroblastos hipertrofiados (diâmetro  $\bar{x}$  500  $\mu\text{m}$ ) circundados por cápsula hialina, corpos de inclusão basofílicos na periferia de seu citoplasma, alguns núcleos em lise e necrose no interior do cisto. Ao redor dos fibroblastos, havia presença de infiltrado inflamatório mononuclear difuso com predominância de linfócitos. O achado é sugestivo de doença linfocística, mas é necessário atentar-se para o diagnóstico diferencial com a epiteliociste, pois as características morfológicas macroscópicas de ambas são semelhantes, apenas com pequenas diferenças como a infecção dos fibroblastos dérmicos, a presença de inclusões irregulares e núcleo não deslocado presentes na linfociste e ausentes na epiteliociste. Em relação à localização das lesões, na epiteliociste, pode ocorrer em pele e

brânquias e, na linfociste, as citações que não na pele e nadadeiras são raras. O tratamento consiste em remoção cirúrgica do tecido afetado, podendo ocorrer recidivas. A taxa de mortalidade dessa doença é baixa, porém é indesejável em peixes ornamentais pelo impacto estético, além da possibilidade de ocorrerem infecções secundárias.

1 Diretora Técnica da Acquapiscis S/C Ltda

2 Médico Veterinário Acquapiscis

3 Pesquisadora Científica APTA/SP

4 Graduando de Medicina Veterinária da Universidade Estadual Paulista – Unesp

### Mastocitoma cutâneo mimetizando dermatite atópica: Relato de caso

Chamas, P. P. C.<sup>1</sup>; Biondi, L. R.<sup>1</sup>; Américo, P. M. A.<sup>2</sup>; Silva, P. T. D.<sup>3</sup>

O mastocitoma é o tumor cutâneo que mais frequentemente acomete os cães, respondendo por 16 a 21% dos tumores de pele nessa espécie. Acomete cães de meia idade, sem predisposição sexual e pouca predisposição racial. O mastocitoma cutâneo manifesta-se de diferentes formas clínicas, geralmente apresentando-se sob forma de nódulo único não ulcerado e de crescimento lento, sendo a forma generalizada raramente descrita. O diagnóstico é baseado nos achados citológicos e/ou histopatológicos e o tratamento realizado de acordo com o estadiamento da doença, alcançando-se melhores resultados por meio de cirurgia e radioterapia. Foi atendido, no Hospital Veterinário da Unimes, um cão macho de raça labrador, sete anos de idade, com histórico de dermatopatia crônica, com sete meses de evolução, altamente pruriginosa e não responsiva a diversos tratamentos que incluíram corticoideterapia, antibioticoterapia e parasiticidas. Ao exame físico, o animal apresentava lesões de pele generalizadas, com prurido intenso, predominantemente localizadas em face, membros, região axilar e inguinal, lembrando padrão lesional de dermatite atópica. As lesões consistiam em áreas de alopecia, eritema, crostas, hiperqueratose, pápulas e fistulas drenando conteúdo piosanguinolento, confirmando presença de piodermite profunda secundária. A suspeita de demodicose generalizada foi excluída pelo resultado negativo dos raspados de pele e a possibilidade de dermatite alérgica a ectoparasitas foi refutada pelo aspecto lesional e pelo fato do animal receber aplicação regular de pulicida. Assim, optou-se pela realização de estudo histopatológico da pele, que evidenciou mastocitoma cutâneo grau II. Frente ao diagnóstico, instituiu-se tratamento quimioterápico com vimblastina e prednisolona. Após seis sessões de quimioterapia, observou-se persistência das lesões e do prurido; optou-se, então, pela adição de ciclofosfamida ao protocolo, o qual vem sendo mantido até o momento, com boa resposta clínica à terapia.

1 Professor adjunto do curso de Medicina Veterinária da Unimes

2 Médica Veterinária do Hospital Veterinário da Unimes

3 Médica Veterinária – Histopet – Serviço de Anatomia Patológica Veterinária

### Micobacteriose cutânea em cão

Mattos, G. R.<sup>1</sup>; Ribeiro, P. A.<sup>2</sup>; Malaquias, M. F. D.<sup>1</sup>; Maciel, N. S.<sup>1</sup>; Acosta, I. C. L.<sup>1</sup>; Martins, C. T.<sup>1</sup>

A micobacteriose cutânea é uma infecção rara em cães e tem como agente etiológico micro-organismos do gênero *Mycobacterium* sp., encontrados normalmente no ambiente. As infecções provavelmente são decorrentes de

inoculação do agente por traumas cutâneos. As lesões frequentes são abscessos crônicos com fistulação, dor variável e os sinais clínicos sistêmicos são raros. São comuns nódulos subcutâneos ou cutâneos, focais ou agrupados, firmes, ulcerados e drenantes. O diagnóstico é realizado com base nos sinais clínicos, aspiração por agulha fina, cultura em meios especiais e histopatológico com coloração especial de Ziehl-Neelsen, demonstrando presença do micro-organismo. A radiografia torácica pode ser realizada para avaliar lesões pulmonares. É incomum a remissão dos sintomas espontaneamente e o tratamento é feito com antibioticoterapia baseada no antibiograma, durante quatro a seis meses, no mínimo até a remissão dos sintomas, e as drogas de escolha são doxiciclina e enrofloxacino. Foi atendido no Hospital Veterinário “Professor Ricardo Alexandre Hippler” do Centro Universitário Vila Velha (UVV) um canino, fêmea, SRD, apresentando lesões cutâneas progressivas há 15 dias. Ao exame físico observaram-se placas ulceradas e exsudativas de 3,5 cm de diâmetro na orelha esquerda; vários nódulos ulcerados e não ulcerados na orelha direita e plano nasal de variados tamanhos; e linfadenomegalia generalizada. Não houve alteração em hemograma e radiografia torácica. No histopatológico, com coloração especial de Ziehl-Neelsen, foram identificados bacilos álcool-ácido resistentes, células gigantes e extracelulares, compatíveis com micobacteriose cutânea. O tratamento prescrito foi enrofloxacino (10 mg/kg) a cada 24 horas, por via oral, durante 21 dias e limpeza das lesões com solução fisiológica a 0,9% com PVPI a 10% e pomada alantol<sup>®</sup> (alantoína, ácido tânico e óxido de zinco). Após 30 dias de tratamento, as lesões apresentavam remissão quase total com ausência de aumento de linfonodos.

1 Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Vila Velha – UVV

2 Professora do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Vila Velha – UVV

### Referências bibliográficas:

- GROSS, T. L.; LHRKE, P. J.; WALDER, E. J.; AFFOLTER, V. K. **Skin disease of the dog and cat**. Clinical and histopathologic diagnosis. 2 ed. Blackwell publishing, chapter 12: Infectious nodular and diffuse granulomatous and pyogranulomatous disease of the dermis, p. 282 – 289, 2006.
- PATERSON, S. **Skin diseases of the dog**. 1 ed. Blackwell science, chapter 2: Bacterial skin disease, p. 44 – 47, 1998.
- SCOTT, D. W.; MILLER, W. H.; GRIFFIN, C. E. **Dermatologia de pequenos animais**. 5 ed. Interlivros, capítulo 4: doenças bacterianas da pele, p. 285 e 286, 1996.
- TEIXEIRA, L. V.; LOPES, S. T. A.; SILVA, A. P.; SALBEGO, F.; SILVA, C. F.; PALMA, H. E. Diagnóstico de micobacteriose cutânea canina - relato de caso. In: Congresso brasileiro de medicina veterinária; CONBRAVET, Gramado, RS. **Anais...** Gramado: 35<sup>o</sup> CONBRAVET, 2008, p. 4.
- YAGER, J. A.; SCOTT, D. W.: The skin and appendages. In: JUBB, K. V. F.; KENNEDY, P. C.; PALMER, N. **Pathology of domestic animals**. 4<sup>a</sup> ed., v. 1, academic press, New York, p. 656 – 658, 1992.

### Mucocele da vesícula biliar associada à cirrose hepática em um felino doméstico: Relato de caso

Daniel, A. G. T.<sup>1</sup>; Cogliati, B.<sup>2</sup>; Pellegrino, A.<sup>1</sup>

A mucocele de vesícula biliar é uma afecção caracterizada por acúmulo progressivo de muco espesso na vesícula biliar, podendo se estender para ducto cístico, hepático e biliar comum, resultando em variáveis graus de obstrução de ductos biliares<sup>1</sup>. Embora comum em cães, com diversos relatos e estudos retrospectivos, existe somente um relato da enfermidade na espécie felina<sup>2, 3</sup>. O presente relato versa sobre um felino com quadro de mucocele de vesícula biliar e alterações hepatobiliares. **Relato de caso:** Um felino, macho castrado, sem

raça definida, 12 anos de idade, foi atendido com quadro sugestivo de encefalopatia hepática (salivação profusa, prostração / desorientação e *head press*). O proprietário relatou que o animal apresentava anorexia, apatia, prostração e perda de peso havia um mês. Ao exame físico, o animal apresentava-se desidratado (desidratação estimada de 10%), icterico, prostrado e pouco responsivo a estímulos ambientais. O animal também apresentava taquicardia (frequência cardíaca de 250 bpm), hipotermia (temperatura de 36,8°C) e aumento de volume abdominal firme, em região epi/mesogástrica. Exames laboratoriais foram colhidos, com elevação de enzimas hepáticas (ALT, AST, FA, GGT), hiperbilirrubinemia e diminuição de hematócrito (Ht = 20%). Após início da terapêutica de suporte, o animal foi a óbito. A análise histopatológica da vesícula biliar demonstrou um proeminente espessamento de suas camadas, com importante hiperplasia das glândulas mucosas e intensa deposição de muco (mucocele). Ainda observou-se infiltrado inflamatório nas diversas camadas da vesícula biliar, caracterizado como colecistite linfoplasmocelular. Por sua vez, o fígado já se apresentava em estágio terminal da doença hepática, com um quadro de cirrose de padrão biliar, caracterizada pela desestruturação do parênquima hepático devido à presença de nódulos regenerativos irregulares, circundados por feixes de tecido fibroso, intensa proliferação de ductos biliares e grande quantidade de linfócitos. No entendimento dos autores, este é o primeiro relato sul-americano de mucocele biliar em um animal da espécie felina, mostrando a importância da análise histopatológica na caracterização da enfermidade, bem como da associação com quadro de colangite linfocítica crônica com evolução para cirrose hepática.

\*alegtd@yahoo.com.br

1 Departamento de Clínica Médica, FMVZ/USP

2 Departamento de Patologia, FMVZ/USP

### Referências bibliográficas:

- CENTER, S. A. Diseases of the Gallbladder and Biliary Tree. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. v. 39, p. 543-598, 2009.
- BENNET et al. Gallbladder mucocele and concurrent hepatic lipidosis in a cat. *Australian Veterinary Journal*, v. 85(10), p. 397-400, 2007.

### Neoplasia de intestino delgado de cães: Relato de caso

Nagase, N. F.<sup>1</sup>; Coutinho, A. S.<sup>3</sup>; Bittencourt, G. C.<sup>4</sup>; Coelho, V. S.<sup>5</sup>; Fiuza, B. M.<sup>6</sup>; Prada, T. C.<sup>7</sup>; Kolber, M.<sup>2</sup>

A incidência de tumores gastrointestinais em cães é baixa. O adenocarcinoma, o leiomioma e o leiomiossarcoma representam entre 10% e 30% de todos os tumores intestinais, sendo o adenocarcinoma a neoplasia mais comum em cães. Fibrosarcoma, mastocitoma e tumores carcinoides são tumores menos frequentes. Os sinais clínicos são tipicamente vagos e o surgimento é comumente lento, progredindo paralelamente com o crescimento do tumor. Os animais podem apresentar anorexia, perda de peso, diarreia, vômito, desidratação e anemia. A avaliação pode ser realizada por meio do exame clínico e físico do animal, além de exames de imagem e exame histopatológico. Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Metodista (Hovet) um animal da espécie canina, da raça yorkshire, fêmea, 13 anos, apresentando aumento de volume abdominal e prostração há três meses. Foram realizados exames hematológicos e ultrassonográfico (US). Na ultrassonografia, constatou-se presença de estrutura em região de abdômen cranial até abdômen caudal, de aspecto heterogêneo e contornos definidos e pouco regulares, medindo cerca de 10,44 cm x 5,76 cm de diâmetro, e alças intestinais sem alterações sonográficas dignas de nota, apresentando paredes normoespessas, medindo cerca de 0,29 cm de espessura, com acentuada quantidade de conteúdo gasoso e outras alterações sugestivas de toxemia em baço e hepatomegalia, sendo indicada intervenção cirúrgica. Foi realizada celiotomia exploratória, em que visualizou-se

presença de formação neoplásica cística com características morfológicas compatíveis com o US, em região de início de jejuno acometendo aparentemente apenas a porção serosa do segmento, sem comprometimento funcional do intestino. Para remoção da neoplasia, foi utilizada a técnica de enterectomia látero-lateral, visando diminuir a possibilidade de estenose pós-cirúrgica. O material foi enviado para exame histopatológico de rotina, no qual foi diagnosticado sarcoma de tecido mole, favorecendo leiomiossarcoma. Os sarcomas são tumores malignos e raros que se desenvolvem principalmente (embora não exclusivamente) nos tecidos mesenquimal e conectivo, representando em humanos um total 0,7% de todas as neoplasias malignas, e são encontrados em todos os grupos de idade. As metástases tornam o prognóstico ruim pelo elevado grau de metástase, embora as condições de alguns animais possam ser controladas de forma paliativa com a quimioterapia. O animal retornou para acompanhamento pós-cirúrgico apresentando melhora do seu quadro clínico e não apresentando novos focos de metástase, porém, é indicado controle através de exames de imagem e iniciado tratamento quimioterápico.

- 1 Autora e Médica Veterinária do Setor de Diagnóstico por Imagem do Hovet-Metodista
- 2 Coorientador e Prof. Mestre Responsável pelo Setor de Cirurgia do Hovet-Metodista
- 3 Autor, Colaborador e Médico Veterinário voluntário do Setor de Diagnóstico por Imagem do Hovet-Metodista
- 4 Colaborador e Médico Veterinário trainee do Setor de Cirurgia do Hovet-Metodista
- 5 Colaboradora e Médica Veterinária voluntária do Setor de Cirurgia do Hovet-Metodista
- 6 Colaborador e Graduando em Medicina Veterinária na Universidade Metodista de São Paulo
- 7 Orientador e Prof. Dr. Responsável pelo Setor de Diagnóstico por Imagem do Hovet-Metodista

### Osteoartropatia pulmonar hipertrófica em cão: Relato de caso

Abude, A. <sup>1\*</sup>; Romano, L. <sup>2\*</sup>

A osteoartropatia pulmonar hipertrófica é uma síndrome paraneoplásica que afeta principalmente animais de raças grandes e geriátricos pela sua própria característica e evolução. Apesar de sua relação com fatores não neoplásicos, como abscessos e outros processos inflamatórios intratorácicos, ela está mais frequentemente associada à neoplasia pulmonar primária ou metastática (BRODEY, 1974). O tratamento é feito de maneira indireta e a cura da lesão subjacente pode proporcionar a regressão das manifestações clínicas esqueléticas de maneira gradual (ETTINGER; FELDMAN, 1997) ou rapidamente (KEALY; MCALLISTER, 2005). O diagnóstico pode ser realizado em função das manifestações clínicas apresentadas pelo paciente, exames laboratoriais como bioquímica sérica e hemograma. Exames diagnósticos por imagem são necessários para a visualização das lesões ósseas típicas e de uma possível metástase pulmonar. O estudo histopatológico de tecidos suspeitos é útil para a determinação da lesão subjacente envolvida. Relata-se caso de um cão fêmea, SRD, dez anos, pesando 5,3 kg, que apresentava dispneia, prostração, posição ortopneica com respiração superficial e aumento de volume dos membros. Foram realizados exames laboratoriais e de imagem que indicavam osteoartropatia pulmonar hipertrófica associada à neoplasia intratorácica. O animal veio a óbito três dias depois da instituição do diagnóstico presuntivo. Foi realizado exame de necropsia que confirmou a suspeita inicial de neoplasia intratorácica e os estudos histopatológicos identificaram as neoplasias envolvidas. Apresentava dois tipos de neoplasias no tórax: adenocarcinoma mamário e sarcoma pleomórfico, caracterizado pela massa intratorácica que ocupava grande parte da cavidade, comprimindo a traqueia de forma acentuada. O diagnóstico de osteoartropatia pulmonar hipertrófica foi instituído com base nos exames clínicos e radiográficos dos membros, da cavidade torácica e dos exames histológicos das formações encontradas.

1 Clínica Veterinária: Clinvet Saúde Animal de Peruíbe. E-mail: ac\_abude@hotmail.com

2 Icone – Instituto de Cirurgia Ortopédica e Neurocirurgia Veterinária. E-mail: romano@ortopediaveterinaria.com.br

www.ortopediaveterinaria.com.br

### Osteomielite secundária à pododermatite ulcerativa em coelho: Relato de caso

Pessoa, C. A. <sup>1\*</sup>; Rodrigues, M. A. <sup>2\*</sup>; Prazeres, R. F. <sup>3\*</sup>; Fecchio, R. S. <sup>4\*</sup>

A pododermatite ulcerativa em coelhos é uma afecção de pele crônica e granulomatosa, caracterizada pelo aparecimento de ferida na região plantar ou palmar dos membros. A infecção pode se propagar e atingir tecidos adjacentes, ocasionando osteomielite e septicemia. Um coelho macho, com cerca de um ano e quatro meses, pesando 2 kg foi encaminhado a uma clínica veterinária particular em São Paulo (SP) com histórico de aumento de volume progressivo dos membros torácicos e hiporexia há cerca de três semanas. O proprietário relata que o animal estava realizando o tratamento com um colega, porém, sem melhora do quadro. O tratamento estipulado consistia de enrofloxacin 2,5%, subcutânea, na dose de 5 mg/kg, uma vez ao dia durante sete dias. Durante o exame clínico, observou-se alopecia abdominal e nas faces ventrais dos membros, hipótricos, edema e lesões ulcerativas de membros torácicos, claudicação, dor à palpação e perda da mobilidade articular. O exame radiográfico do membro torácico direito revelou a presença de exuberante reação osteolítica. Optou-se pela imobilização do membro acometido para estabilização da região lítica articular, diminuindo o processo inflamatório e doloroso, contribuindo para uma melhor resposta terapêutica. Como tratamento medicamentoso, foram utilizados enrofloxacin 2,5%, via oral na dose de 10 mg/Kg, a cada 12 horas durante 30 dias e meloxicam 0,2%, via oral na dose de 0,1 mg/Kg, a cada 24 horas durante dez dias. Nas lesões ulcerativas, foi prescrita compressa fria durante 15 minutos e limpeza da região com clorexidina 2%, a cada oito horas. Após 30 dias, optou-se pela mudança do tratamento, adicionando penicilina G benzatina via subcutânea, na dose de 80.000 UI/kg, uma vez por semana, mantendo-se o enrofloxacin na dose previamente descrita por mais 30 dias. No retorno, o paciente apresentava um quadro de estabilidade clínica ortopédica e repilamento cutâneo. Optou-se, então, pela troca da terapêutica antibiótica, iniciando-se tratamento com ceftiofur sódico via subcutânea, na dose de 2,2 mg/kg, uma vez ao dia, durante 40 dias. A imobilização com Vetrap® foi substituída pela Vetlight®, na qual se pode realizar o uso tópico de fina camada de açúcar cristal com mel nas lesões, a cada oito horas até total cicatrização. Após 40 dias do novo protocolo medicamentoso, o animal apresentava-se em excelente estado e totalmente recuperado.

\*animalexotico@terra.com.br

1 M. V., MSc, Coordenador Pedagógico do Curso de Pós-graduação em Clínica Médica e Cirúrgica de Animais Selvagens e Exóticos Mantidos como Pet – Qualittas

2 M. V. Autônoma

3 M. V., Pós-graduado em Especialização em Clínica Médica de Pequenos Animais, Pós-graduando em Especialização em Clínica Médica e Cirúrgica em Animais Selvagens e Exóticos

4 M. V., Mestrando do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

### Referências bibliográficas:

- HARCOURT-BROWN, F. Textbook of Rabbit Medicine. 1st ed. London: Butterworth Heinemann; 2002. 436 p.
- HARKNESS, J. E.; WAGNER, J. E. Biologia e clínica de coelhos e roedores. 3ª ed. São Paulo: Editora Roca; 1993. p. 238.

- HILLYER, E. V.; QUESENBERRY, K. E. *Ferrets, Rabbits and Rodents: Clinical Medicine and Surgery*. Philadelphia, Pennsylvania: W. B. Saunders Company, 1997. p. 432.
- QUESENBERRY, K. E. *Coelhos*. In: BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. *Manual Saunders – Clínica de Pequenos Animais*. 2ª ed. São Paulo: Editora Roca; 2003. p.1642-1662.
- QUESENBERRY, K. E.; CARPENTER, J. W. *Ferrets, rabbits, and rodents – clinical medicine and surgery*. 2ª ed. Missouri: Saunders; 2003. p. 461.
- VILARDO, F. E. S. *Lagomorpha (coelho, lebre, lebre-assobiadora)* In: Cubas, Z.S.; Silva, J.C.R.; Catão-Dias, J.L. *Tratado de animais selvagens – medicina veterinária*. 1ª ed. São Paulo: Editora Roca; 2007. p. 415-431.

### Persistência de ducto arterioso com desvio bidirecional em gato: Relato de caso

Chamas, P. P. C.<sup>1</sup>; Lallo, M. A.<sup>1</sup>; Pereira, G. G.<sup>2</sup>; Elias, D. S.<sup>3</sup>; Ferrarias, T. M.<sup>3</sup>

O ducto arterioso é um vaso sanguíneo que se estende da artéria pulmonar à aorta descendente, permitindo que o fluxo sanguíneo do ventrículo direito, durante a vida fetal, atinja a circulação sistêmica sem passar pelo pulmão. A falha em seu fechamento após o nascimento é denominada de persistência do ducto arterioso (PDA), doença cardíaca congênita relativamente comum em cães e infrequente nos gatos. Pelo ducto patente, ocorre desvio sanguíneo da esquerda para a direita (aorta para pulmonar), acarretando em sobrecarga de volume na circulação pulmonar e câmaras cardíacas esquerdas. Nos casos em que há pouca constrição ductal e o ducto é largo, o alto fluxo pulmonar leva à hipertensão pulmonar, e o desvio de sangue pode, então, reverter e resultar em desvio da direita para a esquerda (PDA reverso). Essa situação normalmente ocorre nos primeiros meses de vida, é irreversível e não pode ser corrigida cirurgicamente. Nesses casos, há desaparecimento do sopro cardíaco devido à diminuição na velocidade do fluxo através do ducto. Foi atendido, no Complexo Veterinário da Universidade Cruzeiro do Sul, um felino da raça siamês, fêmea, um ano de idade, cujo proprietário solicitava cirurgia eletiva de castração. No exame pré-operatório, auscultou-se sopro contínuo grau IV/VI, de padrão intermitente, em foco pulmonar. O hemograma revelou trombocitopenia, que impossibilitou a ovariosalpingohisterectomia. O eletrocardiograma evidenciou ritmo sinusal normal e sinais sugestivos de aumento ventricular direito. O ecodopplercardiograma demonstrou a presença de PDA com fluxo sanguíneo bidirecional e sinais de importante hipertensão arterial pulmonar (fluxo sistólico pulmonar diminuído, hipertrofia moderada concêntrica de ventrículo direito e movimento paradoxal do septo ventricular). Justifica-se o presente relato devido à apresentação incomum dessa cardiopatia congênita em um felino, pois a PDA é relativamente rara nessa espécie, sendo ainda mais inusitada a forma reversa da doença.

- 1 Professora do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Cruzeiro do Sul (Unicsul)  
2 Professor do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Guarulhos  
3 Médica Veterinária do Complexo Veterinário da Universidade Cruzeiro do Sul (Unicsul)

### Poliartrite imunomediada: artrite reumatoide x lúpus eritematoso sistêmico

Carandina, L. S.<sup>1</sup>; Prada, T. C.<sup>1</sup>; Araujo, M. M.<sup>1</sup>; Coelho, V.S.<sup>2</sup>; Hato, D. S.<sup>3</sup>; Zanco, N. A.<sup>4</sup>; Kolber, M.<sup>5</sup>; Coutinho, A. S.<sup>6</sup>

As poliartrites imunomediadas em cães são difíceis de serem diagnosticadas e tratadas, assim como o lúpus eritematoso sistêmico (LES) e a artrite reumatoide (AR). Nos casos de AR, as articulações do carpo são as mais acometidas,

tendo como outros sinais clínicos rigidez, fadiga muscular, perda de peso e hipertermia. Radiograficamente, os animais apresentam em suas articulações acometidas lise e erosão de cartilagem e osso subcondral. O LES é uma doença de caráter imunomediado e também pode acometer diversos sistemas. Os sinais clínicos mais comuns são lesões cutâneas, poliartrite imunomediada, anorexia, fraqueza, glomerulonefrite, cardiopatias, hepatopatias, dentre outras. Relatamos nesse estudo seis animais atendidos no Hovet-Methodista com poliartrite no ano de 2009, sendo cinco casos de AR e um caso de LES. Todos esses cães apresentavam no primeiro atendimento claudicação, aumento de volume articular com sensibilidade dolorosa na palpação e discreta hipertermia intermitente. Realizamos exames radiográficos, hemograma completo, função renal (ureia e creatinina), relação albumina sobre globulina, velocidade de hemossedimentação (VHS), Fator Reumatoide (FR) e Fator Antinúcleo (FAN). Verificamos nos achados radiográficos que nas duas doenças havia poliartrite com luxação articular e degeneração subsequente. Ainda nos animais com AR, todos apresentavam lise óssea nas regiões das articulações acometidas, principalmente no carpo e joelho. O animal positivo para LES apresentou lesões cutâneas em abdômen ventral. Após duas semanas do primeiro atendimento, teve a VHS aumentada, hemograma com discreta anemia e FAN positivo (1:5200). Dentre os animais com AR, dois apresentaram FR negativo, mas, com base nos sinais clínicos e exames complementares, foi diagnosticada a doença. Em todos os casos, a globulina estava aumentada em relação à albumina. Com isso, verificamos a importância da realização de exames complementares específicos para o diagnóstico precoce dessas duas patologias, que podem ocorrer com sinais clínicos semelhantes. Assim, essas dificuldades inerentes aos casos, por serem pouco estudados como doença reumatológica, implicam na dificuldade para se chegar ao diagnóstico correto e precoce, onde indicaria-se a terapêutica adequada para obtermos sucesso maior no tratamento, antes que ocorram luxações articulares que impossibilitem ao animal sua locomoção.

**Palavras-chave:** Lúpus Eritematoso Sistêmico, Artrite Reumatoide, Poliartrite

- 1 Autor e Graduando em Medicina Veterinária na Universidade Metodista de São Paulo  
2 Autor e Médico Veterinário – Trainee do Hovet-Methodista  
3 Autor e Médico Veterinário autônomo  
4 Autor e Médico Veterinário Diretor do Hovet-Methodista  
5 Autor, Professor de radiologia e Médico Veterinário responsável pelo Setor de Radiologia do Hovet-Methodista  
6 Autor, Orientador e Médico Veterinário da Universidade Metodista de São Paulo, Professor de Cirurgia e Cirurgião Responsável do Hovet-Methodista

### Prevalência da doença degenerativa valvar crônica mitral em cães

Chamas, P. P. C.<sup>1</sup>; Saldanha, I. R. R.<sup>2</sup>; Costa, R. L. O.<sup>2</sup>; Noronha, N. P.<sup>3</sup>

A doença degenerativa da valva mitral (DDVM) é, dentre as alterações adquiridas, a cardiopatia de maior ocorrência em cães geriátricos de médio e pequeno portes. A degeneração valvar ocasiona a distorção dos folhetos, com consequente regurgitação mitral, que leva à sobrecarga de volume e dilatação de átrio esquerdo. Nos pacientes sintomáticos, observam-se manifestações clínicas inerentes à insuficiência cardíaca congestiva esquerda (ICCE), porém, o agravamento do quadro pode gerar hipertensão pulmonar secundária e consequente ICC direita. A DDVM é diagnosticada, mais frequentemente, em cães machos de pequeno a médio porte e de faixa etária avançada. O objetivo do presente estudo foi avaliar a predisposição etária, racial e sexual dos cães acometidos por DDVM em nosso meio. Foram avaliados, em um período de 24

meses, 125 cães encaminhados ao Serviço de Cardiologia do Hospital Veterinário da Universidade Paulista, nos quais o diagnóstico de DDVM foi suscitado por anamnese, auscultação cardíaca, eletrocardiografia e radiografia torácica, sendo confirmado por meio de ecocardiografia. Em relação à faixa etária dos cães acometidos, observou-se média e desvio-padrão de  $11,6 \pm 2,4$  anos, variando de 5 a 18 anos de idade. Essa média foi superior àquelas normalmente encontradas nos trabalhos afins. As raças de cães mais frequentemente acometidas foram aquelas de pequeno e médio portes, em concordância com outros autores, observando-se a seguinte frequência de ocorrência: poodle (38,0%), SRD (32,0%), pinscher (8,0%), cocker spaniel (5,0%), dachshund (6,0%), lhasa apso, maltês e pastor alemão (2,0% cada), e outras (1,0% cada). A doença foi observada em 74 machos (59,0%) e 51 fêmeas (41,0%), corroborando com os relatos de literatura de maior predisposição dos machos à DDVM. Por meio desse estudo epidemiológico, ressalta-se a importância da avaliação cardiológica periódica de cães machos idosos de raças pequenas, buscando-se o diagnóstico precoce dessa prevalente doença.

1 Professora adjunta do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Paulista (Unip)

2 Médica Veterinária Autônoma

3 Aluna de graduação do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Paulista (Unip)

### Prevalência das lesões orais em felídeos da espécie Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*) mantidos em cativeiro

Fecchio, R. S.<sup>1\*</sup>; Prazeres, R. F.<sup>2</sup>; Nunes, A. L. V.<sup>3</sup>; Teixeira, R. H. F.<sup>3</sup>; Gioso, M. A.<sup>4</sup>; Pessoa, C. A.<sup>5</sup>

A espécie gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*) é a menor dos felídeos do Brasil, com porte e proporções semelhantes às do gato doméstico, porém pouco estudada e raramente vista em natureza, mas com certa abundância em centros de triagem e jardins zoológicos. Sua fórmula dentária é apresentada da seguinte forma:  $2x (I \ 3/3, C1/1, PM \ 3/2, M1/1)$ . O exame da cavidade oral, visando detectar e corrigir problemas de forma precoce, deve ser parte de um programa de avaliação geral da saúde animal. Prevenindo-se problemas estomatognáticos, preserva-se a eficiência dos processos digestórios, contribuindo para a manutenção da saúde geral, melhorando suas habilidades reprodutivas, aumentando sua expectativa de vida e melhorando substancialmente a qualidade de vida dos animais. A cavidade oral de nove ( $N = 9$ ) *L. tigrinus* foi examinada em três diferentes jardins zoológicos do Brasil, cujos animais foram submetidos à anestesia geral para procedimentos de rotina. Dentre os animais examinados, 67% (6) apresentaram cálculo dentário, 33% (3) apresentaram gengivite, 11% (1) apresentaram bolsa periodontal, 22% (2) apresentaram abscesso dental, 56% (5) apresentaram fratura dental, 11% (1) apresentaram retração gengival, 33% (3) apresentaram exposição da polpa, 11% (1) apresentaram desgaste dentário e 11% (1) apresentaram lesão de reabsorção dental. O presente trabalho evidencia como alta a prevalência de lesões orais na espécie *L. tigrinus* em cativeiro, pois 67% dos animais apresentavam algum tipo de lesão. Dentre estas, as relacionadas com a doença periodontal e as fraturas dentárias foram as mais prevalentes. A profilaxia da saúde oral dos animais mantidos em cativeiro deve ser parte da profilaxia da saúde geral e deve envolver a detecção e a eliminação de futuras causas de afecções patogênicas. A atual condição oral desses animais não é satisfatória e indica que medidas devem ser tomadas em relação à profilaxia, diagnóstico e tratamento das lesões bucais, de forma a reduzir o impacto negativo das consequências locais e sistêmicas provenientes do problema oral. Prevenir problemas de saúde da cavidade oral preserva a eficiência do processo digestivo. Este, por sua vez, contribui para a manutenção da saúde, melhora a

capacidade reprodutiva, aumenta a expectativa de vida e melhora substancialmente a qualidade de vida dos pacientes.

\*rfecchio@usp.br

1 M. V. e mestrando do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

2 M. V. e pós-graduado em Especialização em Clínica Médica de Pequenos Animais, Pós-graduando em Especialização em Clínica Médica e Cirúrgica em Animais Selvagens e Exóticos

3 M. V. Zoológico Quinzinho de Barros – Sorocaba

4 M. V., MSc, Dr, Laboratório de Odontologia Comparada da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

5 M. V., MSc, Coordenador Pedagógico do Curso de Pós-graduação em Clínica Médica e Cirúrgica de Animais Selvagens e Exóticos Mantidos como Pet – Qualittas

### Referências bibliográficas:

- CORRÊA, S. H. R.; PACHALY, J. R.; CATÃO-DIAS, J. L.; GUIMARÃES, M. A. de B. V. Prevalência de lesões orais em pequenos felinos neotropicais na FPZSP. In: Anais do IX Congresso e XIV Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens – ABRAVAS, 2005, pp. 33.
- FOWLER, E. M. Zoo & Wild Animals Medicine. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1986, p. 533-547.
- GIOSO, M. A.; PACHALY, J. R. The oral cavity. In: Fowler, M.E.; Cubas, Z.S. (eds.). Biology, medicine, and surgery of south american wild animals. Iowa: Iowa University Press, 2001. p. 457-463.
- HARVEY, C. E. Veterinary dentistry. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1985, p. 289-308.
- PACHALY, J. R. Odontostomatologia. In: Cubas, Z.S.; Silva, J.C.R.; Catão-Dias, J.L. Tratado de animais selvagens – medicina veterinária. 1ª ed. São Paulo: Editora Roca, 2007. p. 1068-1091.
- SILVA, J. C. R.; ADANIA, C. H. Carnívora – Felidae. In: Cubas, Z.S.; Silva, J.C.R.; Catão-Dias, J.L. Tratado de animais selvagens – medicina veterinária. 1ª ed. São Paulo: Editora Roca, 2007. p. 505-546.
- WIGGS, R. B. Dentistry in exotic carnivores. Presented at the 16th Annual Veterinary Dental Forum. Savannah, 2002.
- WIGGS, R. B.; LOBPRISE, H. B. Veterinary dentistry. Principles & practice. New York: Ed. Lippincott-Raven, 1997. p. 538-556.
- WIGGS, R. B.; BLOOM, B. C. Exotic placental carnivore dentistry. Vet Clin Exot Anim 6 (2003) 571-599.

### Prolapso de uretra em cão da raça Bulldog Inglês

Martins Junior, R.<sup>1\*</sup>; Jardim, J. A.<sup>2</sup>; Luvizotto, M. C. R.<sup>2</sup>; Andrade, A. L.<sup>2</sup>

O prolapso de uretra é caracterizado pela protrusão da mucosa da uretra distal, que se estende além da extremidade do pênis, apresentando-se com uma massa avermelhada na ponta do órgão. Considerando-se que não ocorre recuperação espontânea, o tratamento depende da viabilidade e dimensões da porção protruída. A escassez de relatos sobre essa afecção em cães justifica a descrição deste caso, que teve por objetivo relatar os aspectos clínicos, cirúrgicos e anatomopatológicos da uretra prolapsada. Foi atendido um cão, da raça bulldog inglês, de sete meses de idade, que apresentava há 15 dias um sangramento profuso pelo óstio externo do pênis e sinais de apatia e prostração. O exame físico geral revelou principalmente mucosas hipocoradas e protrusão da mucosa uretral distal, além do orifício externo da uretra, que se apresentava como uma massa arredondada, edematosa e congesta de coloração roxo-escuro. Firmado o diagnóstico, medidas terapêuticas voltadas para estabilização clínica do paciente foram adotadas. Dentre elas, transfusão sanguínea para

correção da anemia. Sob efeito de anestesia geral inalatória associada a bloqueio peridural com lidocaína e morfina, foi realizada a excisão cirúrgica da mucosa protraída em sua base, seguida de sutura da mucosa viável em padrão de sutura contínua com fio absorvível monofilamentar, a fim de melhor conter a hemorragia residual, que comumente é descrita. A mucosa prolapsada foi fixada em formol a 10% tamponado e processada rotineiramente. Medidas pós-operatórias voltadas à profilaxia da infecção e analgesia foram adotadas. Foi observada hemorragia pós-operatória, que persistiu ainda por cinco dias. Os resultados anatomopatológicos apontam para um processo inflamatório crônico, permeado de áreas de necrose. Sabe-se da predisposição racial do caso em questão e de sua baixa incidência. Acredita-se que, no caso, a doença tenha ocorrido em concomitância ao início da atividade sexual, e o procedimento cirúrgico empregado mostrou-se eficaz, pois o animal não apresentou sinais de recidiva até o momento. Salienta-se que os aspectos anatomopatológicos confirmaram a inviabilidade da mucosa e a necessidade de sua excisão.

\*raulmjr@ig.com.br

1 Clínica Veterinária Diagnóstico por Imagem Animal

2 Curso de Medicina Veterinária – Universidade Estadual Paulista – Unesp – campus de Araçatuba

### Protocolos anestésicos para felinos doadores de sangue

Camozzi, R. B.<sup>1</sup>; Botteon, K. D.<sup>2</sup>; Moroz, L. R.<sup>3</sup>; Golçalves, S.<sup>4</sup>; Fantoni, D. T.<sup>5</sup>

O presente trabalho visou estabelecer o melhor protocolo anestésico para coleta de sangue em felinos domésticos baseando-se na qualidade de sedação dos doadores. Foram selecionados 15 gatos hígdos, divididos aleatoriamente (estudo duplo-cego) em grupos de cinco animais cada. Os protocolos anestésicos comparados foram: BDA [butorfanol (0,4 mg/kg), diazepam (1,0 mg/kg) e acepromazina (0,05 mg/kg), intramusculares (IM)]; BX [butorfanol (0,4 mg/kg) e xilazina (0,3 mg/kg), IM]; CMA [cetamina (5 mg/kg), midazolam (0,25 mg/kg) e acepromazina (0,05 mg/kg), IM]. Os animais tiveram o grau de sedação avaliado por meio de escore obtido pela mensuração das frequências cardíaca (FC) e respiratória (FR), pressão arterial (PA), relaxamento muscular, reflexo interdígital e reação a estímulos externos, aos 20, 40, 60, 90 e 120 minutos da aplicação dos fármacos. O grau de recuperação foi analisado com base no número de parâmetros que retornaram ao padrão considerado de não sedação em cada um dos momentos. Não foram verificadas diferenças significativas em relação à FC nos diferentes grupos estudados, apenas em T60, quando a FC foi significativamente inferior no grupo CMA em relação ao BDA ( $p < 0,05$ ). Em relação à PA, não foram verificadas diferenças estatísticas. Em todos os grupos, a FR apresentou importante diminuição, sendo maior em BDA em todos os momentos de avaliação ( $p < 0,05$ ). Em BX, a queda não foi significativa, e no grupo CMA, verificou-se diferença significativa apenas em T20 ( $p < 0,05$ ). Não houve diferença estatística entre os grupos quanto à qualidade de recuperação anestésica. No entanto, à observação clínica, foi possível identificar ataxia, estresse, agitação, agressividade, mioclônias, vocalização e reações exacerbadas à contenção e aos estímulos externos em dois animais do grupo CMA antes de T20 e em T40, T60, T90 e T120. No grupo BDA, um animal apresentou salivação intensa e inquietação. Embora os resultados deste trabalho sejam apenas preliminares por conta do pequeno n, o grupo CMA não se mostrou adequado para a realização do procedimento, de acordo com a observação clínica. Dentre os protocolos BDA e BX, ambos comprovaram ser seguros para a coleta de sangue. Os efeitos cardiovasculares ocasionados pelas associações estudadas não inviabilizam seu emprego para a coleta de sangue em felinos.

1 Médica Veterinária Residente do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e

Zootecnia da Universidade de São Paulo

2 Pós-graduanda do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

3 Pós-graduanda do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo e Professora Mestre da Universidade Metropolitana de Santos

4 Professora Doutora da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Santo Amaro

5 Professora Associada do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

### Quimiodectoma em um cão

Araujo, M. M.<sup>1</sup>; Carandina, L. S.<sup>1</sup>; Prada, T. C.<sup>1</sup>; Coelho, V. S.<sup>2</sup>; Zanco, N. A.<sup>3</sup>; Coutinho, A. S.<sup>4</sup>

Dentro do contexto das neoplasias do sistema cardiovascular, são notoriamente importantes aquelas que se desenvolvem na base do coração e de estruturas histológicas que compõem o próprio coração. O quimiodectoma pode surgir do corpo aórtico da base cardíaca ou a partir do corpo carotídeo no pescoço. Acredita-se que a hipoxia crônica esteja relacionada à patogenia desse tumor. Existe uma alta prevalência de quimiodectoma em cães braquicefálicos devido à conformação anatômica do sistema respiratório destes. É uma patologia incomum em cães, sendo que 80% desses tumores são do corpo aórtico e ocorrem preferencialmente em animais idosos. O tumor da base cardíaca pode causar derrame pericárdico, o que provavelmente responde pela apresentação clínica mais comum dessa doença. É importante a diferenciação de neoplasias cardíacas de outras causas de derrame pericárdico, insuficiência cardíaca congestiva ou arritmias cardíacas. Os tumores do corpo aórtico raramente metastatizam. Porém, quando isso ocorre, é mais frequente em pulmões e fígado. Aproximadamente 52% dos animais com tumor de corpo aórtico também têm outro tipo de neoplasia. As formas mais comumente associadas referem-se aos tumores de células intersticiais e carcinomas de tireoide. Objetiva-se, com este trabalho, relatar um caso clínico de quimiodectoma em um cão da raça boxer, nove anos, macho, que chegou ao Hospital Veterinário Santa Terezinha apresentando quadro de dor difusa, anorexia, fraqueza dos membros pélvicos e desconforto acentuado no decúbito esternal, permanecendo em estação. Ao ultrassom abdominal, foram notados discreto aumento nas adrenais e hepatomegalia, sugerindo esteatose. Uma semana após, o animal teve uma piora no quadro, apresentando cianose, dispneia e fraqueza dos membros posteriores. Foi realizado hemograma, no qual constou aumento dos leucócitos, dos bastonetes e segmentados. Na bioquímica sérica, obteve-se aumento de fosfatase alcalina, colesterol e ALT. O animal veio a óbito nesse dia. Em necropsia, observou-se tireoide com diminuição de volume, grande massa neoplásica aderida na base do coração em região de átrios e aorta, interpretada como quimiodectoma pelo aspecto histológico, metástase pulmonar em lobo esquerdo e alterações secundárias, tais como hemorragia e edema nesse órgão. Essa neoplasia rara de difícil diagnóstico possui um prognóstico reservado e, em grande parte dos casos, apresenta-se associada a outras neoplasias, podendo o tumor cardíaco ser primário ou metastático, levando a alterações clínicas, sendo mais frequente em cães idosos, machos e de raças braquiocefálicas.

**Palavras-chave:** Quimiodectoma, coração, cão.

1 Autor e Graduando em Medicina Veterinária na Universidade Metodista de São Paulo

2 Autor e Médico Veterinário – Trainee do Hovet-Methodista

3 Autor e Médico Veterinário Diretor do Hovet-Methodista

4 Autor, Orientador e Médico Veterinário da Universidade Metodista de São Paulo, Professor de

Cirurgia e Cirurgião Responsável do Hovet-Metodista

## Relato de caso: criptococose em felino – aspectos radiológicos e laboratoriais

Praes, P. L.<sup>1</sup>; Monteiro, M. F.<sup>2</sup>; Vaz-curado, A. P.<sup>3</sup>

A criptococose é uma micose sistêmica, ubiqüitária, decorrente de infecção por leveduras do gênero *Cryptococcus*. Embora haja distintas espécies no gênero, tão somente a espécie *Cryptococcus neoformans* tem sido isolada de casos clínicos no homem e nos animais<sup>3</sup>. O *Cryptococcus* é encontrado no solo, frutas e pode estar presente na mucosa oronasal e na pele de indivíduos saudáveis. As fezes de aves são fonte de infecção e os pombos assumem papel importante como reservatório do agente no ambiente urbano<sup>6</sup>. O itraconazol é o antifúngico de escolha em casos de criptococose por *C. neoformans* sem envolvimento do sistema nervoso<sup>4,7</sup>. **Relato de caso:** Foi atendido um felino, macho, de três anos, sem raça definida, com aumento de volume no plano nasal, úlceras em focinho e lábio superior, fístula em face, descarga nasal sanguinolenta, secreção ocular e respiração ruidosa há cerca de 120 dias. Sobre avaliação radiográfica do crânio, detectou-se acentuada opacificação de cavidade nasal e seio frontal, sugerindo processo inflamatório, assim como opacificação de labirinto etmoidal, sugerindo aumento de volume intraorbitário. Radiograficamente, não é possível diferenciar um processo infeccioso fúngico de uma afecção neoplásica inicial<sup>8</sup>. Assim, a citologia e a cultura de microrganismos são indicadas para um diagnóstico final. A citologia revelou processo inflamatório piogranulomatoso séptico fúngico. A cultura de fungos a partir das secreções, coletadas com swab seco estéril, sendo semeado o material nos meios Ágar Sabouraud com e sem cloranfenicol, ambos incubados em meios a 25 e 37°C, revelou colônias mucoides de coloração creme e brilhantes. Somente houve crescimento no Ágar Sabouraud sem cloranfenicol. Através da coloração negativa por Tinta da China, observaram-se estruturas arredondadas apresentando cápsula. A conclusão final: *Cryptococcus sp.* Instituiu-se itraconazol na dose de 5 mg/kg/dia, além de Lisina 500 mg/dia e Ácido Ascórbico 50 mg/dia. **Resultados:** Houve melhora do quadro após 20 dias de terapia. Os sintomas apresentados foram compatíveis com aqueles citados na literatura, nos quais as lesões no trato respiratório superior são maiores que em outros sistemas (2). Como vimos, o diagnóstico da criptococose se dá através das várias modalidades de diagnóstico. Por se tratar de uma zoonose, deve-se orientar os proprietários sobre os cuidados necessários.

1 Médica Veterinária Radiologista do VetCom – Companhia Veterinária de Diagnóstico

2 Médica Veterinária Patologista Clínica do VetCom – Companhia Veterinária de Diagnóstico

3 Médico Veterinário Ultrasonografista do VetCom – Companhia Veterinária de Diagnóstico

### Referências bibliográficas:

- BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **CLÍNICA DE PEQUENOS ANIMAIS**, Manual Saunders. Editora Roca, 1998. p.1406-08.
- KERL, M. E. Update on canine and feline fungal disease. **Vet Clin Small An Pract** 33: 721-747, 2003.
- LARSSON, C. E., Dermatозoonosis. In: Congresso De La Asociación Mundial De Medicina Veterinária De Pequenos Animales, 23, 1998, Buenos Aires. **Anais...** 1998, Buenos Aires, Argentina, p. 25-28.
- LARSSON, C. E. M.; OTSUKA, N. S. MICHALANY, P. S. M. BARROS, W.; Gambale, A. M. V. Safatle. Criptococose canina: relato de caso. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** 2003, v. 55, n. 5 [cited 2010-06-16], p. 533-538.
- PEREIRA, A. P. C.; COUTINHO, S. D. Criptococose em cães e gatos – revisão. **Clín Vet** 45 : 24-32, 2003.
- SEVERO, L. C.; OLIVEIRA, F. M.; SILVA, V. B. Diferenças clínicas, epidemiológicas e ecológicas entre duas variedades de *Cryptococcus neoformans*. **Rev Med Santa Casa** 9:1672-1686, 1998.
- TABOADA, J. Micose Sistêmicas. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. (Ed.) **Tratado de Medicina Interna Veterinária: doenças do cão e do gato**. 5. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2004. p. 478-503.
- THRALL, D. E. **Textbook of veterinary diagnostic radiology**. 3.ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1998.

## Rinotomia associada à quimioterapia adjuvante com carboplatina como tratamento do fibrossarcoma nasal em cão: Relato de caso

Miranda, B. C.<sup>1</sup>; Freitas, A. G.<sup>2</sup>; Kuawara, L. S.<sup>3</sup>; Micheletti, L.; Zoppa, A. M.

**Introdução:** Neoplasias malignas em região de septo nasal, nasossinusal e nasofaringe são pouco comuns em pequenos animais, sendo mais comumente encontradas no cão. Devido a essas localizações, são de elevada morbidade e letalidade. As neoplasias mais diagnosticadas são de origem epitelial, sendo principalmente os adenocarcinomas e carcinomas de células escamosas. Porém, raramente é possível o surgimento de tumores mesenquimais malignos como fibrossarcoma, osteossarcoma e sarcomas indiferenciados<sup>1,2,3,4,6</sup>.

Embora não exista uma divisão anatômica nítida entre a cavidade nasal e a sinusal, apesar de haver uma considerável similaridade nos tipos de tumores originados nessas regiões, os tumores benignos apresentam-se em maior número na cavidade nasal. Já os tumores malignos são mais observados na cavidade sinusal<sup>1,2</sup>. Além disso, tumores histologicamente semelhantes diferem em seu comportamento, em geral mais agressivos nas cavidades sinuais, mesmo sendo muitas vezes impossível determinarmos a origem exata de um tumor nasossinusal<sup>1,2,4</sup>.

As manifestações clínicas geralmente são secreção nasal, obstrução nasal, epistaxe e crostas sobre as narinas, e epífora<sup>1,2,3,4</sup>. A gravidade da doença se deve ao estágio avançado no momento do diagnóstico e às dificuldades em se propor tratamento cirúrgico adequado devido à complexidade da região anatômica, na qual a proximidade da lesão com estruturas nobres, muitas vezes, limita a abordagem cirúrgica<sup>2,4</sup>.

O diagnóstico é baseado na realização de radiografias do crânio, rinoscopia e tomografia computadorizada para avaliação das estruturas da cavidade nasal, seios nasais e paranasais e evolução da neoplasia, além de ser uma excelente ferramenta para estadiamento clínico dos tumores. A biópsia incisional é indicada em formações com contra-indicação à excisão cirúrgica, e em formações passíveis de excisão, pode-se realizar biópsia excisional<sup>3,4</sup>.

As opções de tratamento descritas são remoção cirúrgica, remoção cirúrgica combinada com radioterapia, radioterapia isolada, quimioterapia e quimioterapia associada à remoção cirúrgica<sup>4</sup>. A média de sobrevida conferida com remoção cirúrgica e quimioterapia, ou apenas quimioterapia, é de três a seis meses. Com a radioterapia isoladamente ou combinada com remoção cirúrgica, pode-se alcançar de 12 a 16 meses aproximadamente<sup>3</sup>. Por isso, a radioterapia torna-se o tratamento de eleição, quando possível<sup>3</sup>.

Os agentes quimioterápicos mais utilizados para tumores nasais mesenquimais em cães e gatos são a carboplatina e a doxorubicina em mono ou poliquimioterapia [3,5]. Além disso, outras medicações podem ser introduzidas no protocolo com o intuito de minimizar a ação inflamatória causada pelo tumor, como anti-inflamatórios não esteroidais, como o piroxicam, administrados por via oral<sup>5</sup>.

O prognóstico do fibrossarcoma está relacionado a alguns fatores:

localização, grau do tumor, grau de ressecabilidade, grau de diferenciação. Dentre os localizados na cabeça e no pescoço, aqueles que se situam na nasofaringe e na cavidade nasal posterior têm o pior prognóstico<sup>1,2,3,4</sup> porque podem invadir a base do crânio precocemente<sup>5</sup>. **Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo relatar o tratamento cirúrgico de rinotomia e quimioterapia adjuvante em paciente com fibrossarcoma da cavidade nasal, levando a um período de sobrevida e à qualidade de vida aceitáveis. **Relato de Caso:** Foi atendido no dia 12/09/2009, no Departamento de Cirurgia e Anestesiologia do Hospital Veterinário da FMU, o animal da espécie canina cocker spaniel, 12 anos, com aumento de volume em região de plano nasal e epistaxe unilateral esquerda com evolução de 15 dias. Ao exame físico, observou-se a presença de uma formação de aproximadamente dois centímetros de diâmetro, não ulcerada, aderida, alopecica, obliterando a narina esquerda, causando dispneia inspiratória.

O paciente foi submetido à citologia aspirativa com agulha fina da formação nasal e do aumento de volume em plano nasal, que revelou provável neoplasia mesenquimal maligna, com algumas figuras de mitose, anisocitose, macrocariose e cromatina frouxa.

Foi realizada radiografia craniana extraoral, que apontou evidente lise óssea de septo e plano nasal e perda da definição dos turbinados na cavidade nasal esquerda, além de radiografias torácicas em três projeções, para pesquisa de metástases, e ultrassonografia abdominal nada dignas de nota.

Por limitações terapêuticas, não foi possível realizar radioterapia como primeira opção de tratamento ou como tratamento adjuvante, então se optou por submeter o paciente à rinotomia e biópsia para análise histopatológica.

A rinotomia foi realizada por meio de uma incisão mediana do plano nasal, rebatendo-se um retalho ósseo retangular dorsal com auxílio do osteótomo. Ao adentrar a cavidade nasal, foi possível observar que a formação originava-se das conchas nasais dorsais, estendendo-se até as conchas nasais ventrais e exteriorizando-se pela narina esquerda através do meato ventral, sendo passível de excisão cirúrgica. O tecido subcutâneo foi aproximado de maneira contínua com fio absorvível (vicryl 3-0) e a pele, com sutura simples, interrompida com fio não absorvível (nylon 3-0).

O exame histopatológico revelou a presença de células mesenquimais anaplásicas compatíveis com fibrossarcoma. Com isso, como tratamento quimioterápico adjuvante, foram propostas quatro a seis sessões de carboplatina na dose de 250 mg/m<sup>2</sup> IV, a cada 21 dias. A primeira sessão foi realizada com 15 dias de pós-operatório.

A cada sessão realizou-se previamente um leucograma controle, no qual sempre foi observado leucocitose por linfocitose, irresponsiva a antibióticos de amplo espectro como enrofloxacin V.O. (5 mg/kg/BID/ANR) e amoxicilina com clavulanato de potássio (22 mg/kg/BID/ANR) V.O. (síndrome paraneoplásica?). Não foram observados efeitos adversos correlacionados com a administração da carboplatina, a não ser por discreta hiporexia dois a três dias após a aplicação.

A partir da 4ª sessão de quimioterapia (84 dias de pós-operatório), notou-se discreto aumento de volume em região de plano nasal, próximo ao tecido cicatricial da incisão cirúrgica. Optou-se por realizar citologia aspirativa com agulha fina, na qual foram observadas células de origem mesenquimal, sugerindo uma recidiva do fibrossarcoma.

Ao final do protocolo quimioterápico (126 dias de pós-operatório), tornou-se evidente o aumento de volume em plano nasal, causando dispneia inspiratória, disorexia e apatia. Por motivos inerentes ao proprietário, optou-se, então, como único tratamento paliativo a administração de cloridrato de tramadol 2 mg/kg/QID/ANR, dipirona sódica 25 mg/kg/QID/ANR e piroxicam 0,3 mg/kg/EDA/ANR para analgesia e controle da mediação inflamatória causada pelo tumor.

O paciente veio a óbito em 19/03/10, obtendo uma sobrevida de 186 dias após a intervenção cirúrgica, sem evidências de metástase cerebral ou

pulmonar. **Resultados e Discussão:** A carboplatina pode ser utilizada em monoquimioterapia [2] ou poliquimioterapia em conjunto com a doxorubicina, intercalando o uso dos quimioterápicos a cada sessão<sup>6</sup>. O piroxicam pode ser utilizado tanto como monoterapia como associado à carboplatina desde o início do protocolo.

Não se optou pela doxorubicina como agente quimioterápico para esse paciente devido à ação cardiotóxica sobre as miofibrilas cardíacas. Ao ecodoppler cardiograma, foi diagnosticada insuficiência da válvula mitral de grau moderado e insuficiência de válvula mitral de grau discreto secundária, com discreta repercussão hemodinâmica. Com isso, utilizou-se a carboplatina como monoterapia e, ao final do protocolo quimioterápico, utilizou-se como tratamento paliativo a administração de piroxicam via oral.

Em literatura, o piroxicam é citado como terapia eficaz para tumores não ressecáveis, provavelmente por efeito imunomodulador<sup>3,5</sup>. Em um estudo realizado com dez cães portadores de carcinoma de células escamosas, o piroxicam utilizado como monoterapia conferiu uma média de sobrevida de 150 dias<sup>5</sup>.

A leucocitose irresponsiva a antibióticos pode ser considerada uma síndrome paraneoplásica. A causa provável da leucocitose paraneoplásica estaria relacionada à produção de citocinas estimuladoras de colônias pela célula neoplásica<sup>3</sup>. Acredita-se que a leucocitose por linfocitose do paciente não se apresentava devido à infecção secundária, já que a mesma comportou-se irresponsiva à antibioticoterapia prolongada. Na literatura, não há um único número que defina a leucocitose. Alguns autores definem a partir de 20.000 céls/mm<sup>3</sup><sup>3</sup>. O paciente apresentou, desde o início do protocolo quimioterápico, leucócitos totais que variaram de 22.000 a 36.600 céls/mm<sup>3</sup><sup>3</sup>.

Apesar do mau prognóstico, a rinotomia foi de suma importância para a melhora clínica dos sinais de epistaxe e dispneia apresentados pelo paciente. Em literatura internacional, é descrito que pacientes submetidos à rinotomia apenas e pacientes submetidos à rinotomia e quimioterapia têm uma expectativa de vida de três a seis meses<sup>4</sup>. Não existem estudos retrospectivos nacionais contra ou a favor dessa informação. **Conclusão:** O fibrossarcoma nasal é uma neoplasia rara, com prognóstico reservado a mau. Porém, alguns tratamentos alternativos, como a rinotomia, podem amenizar o desconforto dos sinais clínicos de epistaxe e dispneia, melhorando a qualidade de vida do paciente.

Sem dúvida, a radioterapia é o tratamento de eleição em países europeus e nos Estados Unidos. Nacionalmente, esse método de tratamento acaba se tornando bem restrito a apenas algumas instituições, devido a limitações inerentes a aparelhagens necessárias e domínio das técnicas de radiação.

A rinotomia associada à quimioterapia adjuvante pode ser uma alternativa de tratamento para pacientes com tumores da cavidade nasal passíveis de ressecção cirúrgica, já que a radioterapia infelizmente é um método terapêutico pouco difundido em nosso País.

São necessários estudos retrospectivos nacionais sobre o tempo de sobrevida de pacientes com tumores da cavidade nasal submetidos à rinotomia e animais submetidos à rinotomia e quimioterapia adjuvante para se obter um melhor levantamento de dados.

1 Médica Veterinária Residente do Programa de Aprimoramento em Medicina Veterinária do Hospital Veterinário da FMU

2 Médica Veterinária Residente do Programa de Aprimoramento em Medicina Veterinária do Hospital Veterinário da FMU

3 Médica Veterinária Residente do Programa de Aprimoramento em Medicina Veterinária do Hospital Veterinário da FMU

4 Médica Veterinária Residente do Programa de Aprimoramento em Medicina Veterinária do Hospital Veterinário da FMU

5 Professora Titular do Departamento de Cirurgia e Presidente do Programa de Aprimoramento em Medicina Veterinária do Hospital Veterinário da FMU

## Referências bibliográficas:

- CARLTON, W. W.; MC GAVIN, M. D. Patologia veterinária especial de Thomsom. v. 2. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 742-743.
- DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B.; RODASKI, S. Oncologia em Cães e Gatos. 1ª ed. p.335-344. 2009
- ELLIOT, K. M.; MAYER, M. N. Radiation therapy for tumors of the nasal cavity and paranasal sinuses in dogs. *Can Vet J*, v. 50, n. 3, p. 309-312, march 2009.
- FOSSUM, T.W. et al. Cirurgia de Pequenos Animais. 3ª ed. 2008. p. 867-894.
- LANGOVA, V. et al. Treatment of eight dogs with nasal tumors with alternating doses of doxorubicin and carboplatin in conjunction with oral piroxicam. *Aust Vet J*, v. 82, n. 11, p. 676-680, nov. 2004
- SILVEIRA, M. F. et al. Estudo Retrospectivo de 63 casos de sarcomas de tecido mole no período de 1980-2005. *Revista Científica da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel-UFPEL*, v. 2. p.18-21, 2007.

## Sarcoma sinovial em um labrador retriever jovem: Relato de caso

Burza, M. M. C.<sup>1</sup>; Fukuti, R. A.<sup>2</sup>; Oliveira, P. C.<sup>3</sup>; Rocha L. M. S.<sup>4</sup>

O sarcoma sinovial, também denominado sarcoma de células sinoviais, sinovioma ou sinovioma maligno, é uma neoplasia maligna de origem mesenquimal e/ou epitelial, de ocorrência incomum em cães. Essa neoplasia acomete cães sem predisposição racial ou sexual, porém alguns autores observaram maior ocorrência em cães machos de grande porte e acima de cinco anos de idade. O sarcoma sinovial é uma neoplasia extremamente maligna e agressiva localmente, podendo ocorrer metástases se não diagnosticado corretamente e se não forem realizados os devidos procedimentos. Neste estudo, relata-se o caso de um labrador retriever macho, de quatro anos, com aumento de volume em região articular úmero-rádio-ulnar, dor à palpação, claudicação evidente, evoluindo para perda de propriocepção do membro. Ao exame radiográfico, observou-se apenas aumento de volume em tecido mole. Os exames laboratoriais, em conjunto com os sinais clínicos, levaram à suspeita de síndrome paraneoplásica, portanto o animal foi encaminhado para exame citológico de aspiração por agulha fina, no qual o resultado foi inconclusivo. Foi realizada biópsia e, por meio da análise histopatológica, foi confirmado o diagnóstico de sarcoma sinovial. O animal foi encaminhado para cirurgia de amputação alta do membro torácico direito por meio de técnica de escapulectomia, considerando-se que o sarcoma sinovial estava localizado na região de articulação úmero-rádio-ulnar direita. O animal apresentou boa recuperação, não se observou recidiva e não houve nenhuma alteração digna de nota após dez meses do procedimento cirúrgico. O presente estudo teve como objetivo relatar a evolução, os sinais clínicos, procedimentos diagnósticos e tratamento cirúrgico realizado em um cão jovem com sarcoma sinovial, considerando que essa é uma neoplasia de ocorrência incomum em cães e de difícil diagnóstico.

**Palavras-chave:** Sarcoma sinovial, neoplasia, articulações, cirurgia, amputação, cães.

1 Médica veterinária Pós-graduada/Lato sensu em Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Vicente Borelli do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos – Unifeob – São João da Boa Vista (SP)

2 M. V. Residente de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Vicente Borelli do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos – Unifeob – São João da Boa Vista (SP)

3 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup>. Docente das disciplinas de Reprodução e Obstetria Animal e Diretora do Hospital Veterinário Vicente Borelli do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos – Unifeob – São João da Boa Vista (SP)

4 Prof<sup>a</sup> Msc. Docente da disciplina de Técnica Cirúrgica do Hospital Veterinário Vicente Borelli do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos – Unifeob – São João da Boa Vista (SP)

## Teratogênese associada a cetoconazol em gatos

Acosta, I. C. L.<sup>1</sup>; Malaquias, M. F. D.<sup>1</sup>; Silva, M. A.<sup>2</sup>; Lyrio, L. L.<sup>3</sup>; Maciel, N. S.<sup>1</sup>; Mattos, G. R.<sup>1</sup>; Souza, T. D.<sup>4</sup>

As malformações congênitas são observadas mais frequentemente em gatos do que em cães, sendo as mais comuns, em ordem decrescente: fenda palatina, hidrocefalia e agenesia do tubo digestivo. Essas malformações podem, às vezes, ser atribuídas a tratamentos com antibióticos ou antifúngicos. Diversas medicações podem originar morte fetal, aborto ou malformações fetais, a depender da dose administrada, do momento da gestação e da duração do tratamento. As drogas mais conhecidamente teratogênicas são antifúngicos, progestágenos, corticoides e alguns antibióticos. Foram encaminhados ao setor de Patologia Animal do Hospital Veterinário “Professor Ricardo Alexandre Hippler” do Centro Universitário Vila Velha (UVV) dois neonatos felinos da raça persa, com um dia de idade, provenientes de um gatil comercial, para realização de necropsia. Durante a anamnese, constatou-se o histórico de malformações fetais há um ano, no qual dois filhotes de uma mesma ninhada apresentaram fenda palatina. A criação apresentava histórico de dermatofitose e os gatos estavam sendo tratados com banhos regulares com xampu de cetoconazol a 2% a cada sete dias, sendo que esporadicamente o produto não era enxaguado, permanecendo no pelame do animal. Foi relatado pelo proprietário do gatil que a progenitora dos filhotes necropsiados recebeu, no terço final da gestação, ½ comprimido de 200 mg de cetoconazol, por via oral, durante sete dias. À necropsia do macho, observou-se fusão vertebral caudal com flexão da cauda, atresia anal, hipoplasia pulmonar, hidroureter unilateral e hidronefrose em rim esquerdo. Na fêmea, foram encontrados artrogripose, com flexão das falanges de membros pélvicos, hipoplasia pulmonar, hipoplasia esplênica, lisencefalia e petéquias em serosa gástrica. Devido ao alto risco de desenvolvimento de malformações de fetos provenientes de fêmeas tratadas com antifúngicos, o emprego desses fármacos para o tratamento de dermatofitose durante a gestação é desaconselhável. Medidas de higiene e xampus antissépticos à base de clorexidina podem ser empregados até o término da gestação.

\*E-mail: tayse@uvv.br

- Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Vila Velha – UVV
- Residente em Patologia Animal do Programa de Residência Médico-veterinária – UVV
- Médico Veterinário do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler – UVV
- Professora do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Vila Velha – UVV

## Referências bibliográficas:

- DUMON, C. Patologia neonatal do filhote: os primeiros 15 dias do filhote. In: PRATS, A.; DUMON, C.; GARCÍA, F.; MARTÍ, S.; COLL, V. **Neonatologia e pediatria: canina e felina**. 1. ed. São Paulo: Interbook, 2005, Cap. 9, p.126 – 151.
- WIEBE, J. V.; HOWARD, J. P. Pharmacologic advances in canine and feline reproduction. **Clinics of North America: Small Animal Practice**. California, v.24, n.2, p. 85, 2009.
- KUSTRITZ, M. V. R. What are the causes of stillbirths and neonatal mortality in kittens and puppies?. In: **Clinical Canine and Feline Reproduction: evidence-based answers**. 1. ed. Iowa: Wiley Blackwell, 2010. Cap.75, p. 231.

## Torção e ruptura esplênica independente de síndrome vôlvulo-torção gástrica em cão: Relato de caso

Thizen, G.<sup>1</sup>; Alves, C. F.<sup>1</sup>; Moreira, R. A.<sup>1</sup>; Borém, F.1; Jacobina, G. C.<sup>1</sup>; Vidotto, V. T.<sup>2</sup>; Farias, A.<sup>2</sup>; Stefanis, S. A.<sup>2</sup>

Torção esplênica é a rotação do baço em seu pedículo vascular, frequentemente concomitante à dilatação do estômago, sendo a torção esplênica isolada de ocorrência rara em cães. Pode estar associada a anormalidades congênitas ou rupturas traumáticas dos ligamentos gastroesplênicos ou esplenocólicos. Sua forma primária pode ser de caráter agudo, podendo causar sinais de choque e colapso cardiovascular. Geralmente ocorre em cães de raças grandes e não apresenta predileção sexual ou etária. Os sinais clínicos são considerados inespecíficos, como vômito, apatia, hipertermia e dor abdominal, tornando a afecção de difícil diagnóstico. Os achados radiográficos e ultrassonográficos mais comuns são a redução dos detalhes viscerais associados à efusão peritoneal e ao deslocamento do intestino delgado por um baço aumentado, sendo o contorno esplênico frequentemente de difícil discernimento. Normalmente, o tratamento de eleição é cirúrgico e emergencial, promovendo-se a esplenectomia, para que não ocorra recidiva e a chegada de debris necróticos à circulação sistêmica. O retardo no diagnóstico pode resultar em necrose esplênica, sepse, peritonite e/ou CID. O prognóstico geralmente é satisfatório após intervenção cirúrgica. Atendeu-se no hospital veterinário da UPIIS um cão, raça pit bull, cinco anos, pesando 28 kg, apresentando hiporexia, mucosas hipocoradas, distensão abdominal e sensibilidade à palpação. O diagnóstico foi obtido através da abdominocentese e ultrassonografia abdominal. Optou-se, então, pela intervenção cirúrgica. Durante a laparotomia, foi confirmado o diagnóstico, sendo tratada por meio de esplenectomia total. Mediante resultados laboratoriais, foi necessária a realização de transfusão sanguínea e de tratamento antiprotosoário, suspeitando-se de hemoparasitose. Após 21 dias de tratamento, o animal recebeu alta médica. Conclui-se, então, que é imprescindível a intervenção cirúrgica nos casos diagnosticados, visto que a torção aguda do baço pode levar o animal a óbito.

\*guilhermethizen@yahoo.com.br

1 União Pioneira de Integração Social – UPIIS/Brasília, DF, Residente do Hospital Veterinário  
2 União Pioneira de Integração Social – UPIIS/Brasília, DF, Docente do curso de Medicina Veterinária

### Tumor venéreo transmissível nasal em cão: Relato de caso

Miranda, B. C.<sup>1</sup>; Micheletti, L.<sup>2</sup>; Freitas, A. G.<sup>3</sup>; Kuawara, L. S.; Zoppa, A. M.

**Introdução:** O tumor venéreo transmissível, também chamado de Sarcoma de Sticker<sup>2</sup>, é uma neoplasia contagiosa e transmitida entre cães pelo contato primariamente sexual, podendo existir também sítios extragenitais, como as cavidades nasal, conjuntiva, mucosa oral e nasal<sup>4-6</sup>.

A ocorrência de metástase a distância é pouco comum, mas pode ocorrer principalmente em animais nos quais o tumor persiste por mais de dois meses<sup>5</sup>.

É diagnosticado, na maioria das vezes, em animais jovens, sadios e sexualmente ativos. Acomete, comumente, a genitália externa<sup>3-6</sup>.

A prevalência desse tumor parece variar de acordo com a distribuição geográfica, com maior prevalência em regiões de clima tropical, mais chuvosas e com temperaturas anuais médias mais altas<sup>1</sup>.

O *Aspergillus fumigatus* habita normalmente a cavidade nasal de muitos animais e, em alguns, torna-se patogênico. Um animal que desenvolve aspergilose pode ter outra doença nasal, como neoplasia, corpo estranho ou imunodeficiência, que o predisponha a essa infecção fúngica secundária<sup>1</sup>.

**Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo relatar o caso de um cão com TVT nasal, com acometimento de palato mole e duro, e aspergilose concomitante. **Materiais e métodos:** Um cão macho, sem raça definida, de

nove anos de idade, deu entrada no Hospital Veterinário da FMU no dia 4 de fevereiro de 2010, encaminhado por colega, com histórico de focos de sangramento nasal e edema em região de plano nasal. Recebeu antibioticoterapia e anti-inflamatórios por 15 dias. Com a piora do quadro clínico, foi realizado tratamento paliativo, sem exame citológico ou histopatológico prévio, por colega com quatro sessões de quimioterapia com vincristina na dose de 0,025 mg/kg, sem resposta aparente. Após a primeira aplicação, houve o aparecimento de uma fístula no local edemaciado, intensificando o sangramento.

Ao chegar ao Hovet-FMU, o animal encontrava-se com um importante edema em região de ponte nasal, epistaxe unilateral, ronco constante e dispnéia inspiratória. O animal foi submetido a uma radiografia de crânio extraoral e citologia aspirativa com agulha fina do local afetado. A radiografia demonstrou discreta opacificação em cavidade nasal, perda da definição dos turbinados e lise do osso nasal.

A citologia apontou um processo inflamatório piogranulomatoso associado à infecção fúngica (aspergilose?). Foi realizada, então, uma cultura fúngica, na qual não houve crescimento de nenhum agente patogênico.

O tratamento foi iniciado com analgésicos (dipirona 25 mg/kg, cloridrato de tramadol 2 mg/kg/TID/ANR, enrofloxacin 5 mg/kg/BID/ANR, carprofeno 2,2 mg/kg/BID/5 dias e itaconazol 10 mg/kg/SID/ANR. Houve uma pequena melhora no quadro clínico e o animal foi submetido à biópsia incisional em região de ponte nasal, cujo resultado foi inconclusivo. Mesmo com as medicações, após esse período, houve piora no quadro clínico, com alteração de volume e abertura de uma fístula em palato duro.

O paciente foi, então, submetido a uma segunda biópsia incisional, realizada em região de palato duro e enviada para análise histopatológica, que diagnosticou tumor venéreo transmissível.

Foi instituído o tratamento com sulfato de vincristina na dose de 0,75mg/m<sup>2</sup>, a cada sete dias, por seis semanas.

Uma semana após a primeira dose do quimioterápico, observou-se diminuição do volume em ponte nasal e melhora da dispnéia e do ronco, seguida de melhora progressiva a cada aplicação. **Resultado e Conclusão:** O Tumor Venéreo Transmissível deve estar entre os diagnósticos diferenciais de secreção nasal, distrição respiratória, epistaxe ou ronco. Apesar de o exame citológico ser um ótimo método diagnóstico, e o TVT ser uma neoplasia de células redondas e ter um caráter esfoliativo, não foi possível o diagnóstico por citologia aspirativa, provavelmente devido à importante infecção secundária. Logo, deve-se sempre analisar o animal e os sinais clínicos com os resultados de exames complementares. A aspergilose deve ser considerada quando o animal possui uma neoplasia nasal ou imunodeficiência que predisponha a infecção fúngica secundária.

1 Médica Veterinária Residente do Programa de Aprimoramento em Medicina Veterinária do Hospital Veterinário da FMU

2 Médica Veterinária Residente do Programa de Aprimoramento em Medicina Veterinária do Hospital Veterinário da FMU

3 Médica Veterinária Residente do Programa de Aprimoramento em Medicina Veterinária do Hospital Veterinário da FMU

4 Médica Veterinária Residente do Programa de Aprimoramento em Medicina Veterinária do Hospital Veterinário da FMU

5 Professora Titular do Departamento de Cirurgia e Presidente do Programa de Aprimoramento em Medicina Veterinária do Hospital Veterinário da FMU

### Referências bibliográficas:

1. COUTO, N. *Medicina Interna de Pequenos Animais*. Third Edition, Cap 63, p. 905-906, 2006
2. GASPAR, L. F. J. *Caraterização citomorfológica do tumor venéreo transmissível canino correlacionada com danos citogenéticos, taxa de proliferação e resposta química à*

- quimioterapia. 143 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária, Clínica Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu, São Paulo, 2005.
3. MOUTINHO. **Tumor venéreo transmissível com metástases cutâneas em um cão.** Revista Ciência Rural, v. 25(3), p. 469-471. 1995.
  4. ROCHA, T. M. M. **Tumor venéreo transmissível nasal em um cão.** Revista Acadêmica, Ciência Agrária Ambiental, Curitiba, v. 6, n. 3, p. 349-353, jul./set. 2008
  5. SOUSA, J. **Características e incidência do tumor venéreo transmissível (TVT) em cães e eficiência da quimioterapia e outros tratamentos.** Archives of Veterinary Science v.5, p.41-48, 2000
  6. WITHROW, S. J. **Small Animal Clinical Oncology.** Fourth Edition, Cap 32, p. 799-802 - 2007

### Ultrassonografia abdominal em primatas do gênero *Alouatta fusca*

Sartor, R.\*; Müller, T. R.; Mamprim, M. J.; Lehmkuhl, R. C.; Tranquilim, M. V.; Rassy, F. B.

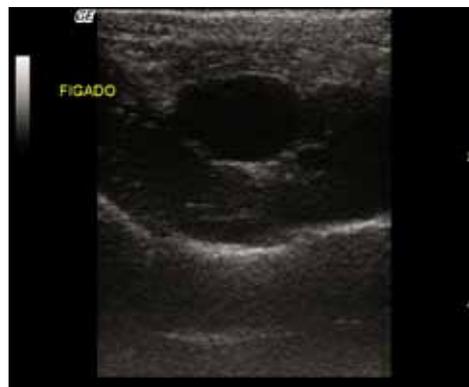
O gênero *Alouatta*, popularmente chamado de macaco bugio, está em extinção, e o conhecimento sobre as particularidades dessas espécies é importante nos trabalhos de conservação<sup>1,2</sup>. O objetivo deste estudo foi descrever a anatomia ultrassonográfica normal do fígado e do aparelho urinário do *Alouatta fusca*. **Materiais e Métodos:** Foram avaliados ultrassonograficamente seis *Alouatta fusca*, provenientes do Centro de Medicina e Pesquisa de Animais Selvagens da FMVZ-Unesp, autorizados pelo IBAMA, protocolo 20.928 e 17207-1. Os animais foram preparados com jejum e anestesia geral. Foram avaliados a vesícula urinária, os rins, fígado e estômago, em cortes longitudinais e transversais. **Resultados:** A bexiga foi observada circular ou ovalada, de conteúdo anecogênico homogêneo, paredes ecogênicas com espessura média de 0,20 cm. O comprimento médio dos rins foi de 3,48 cm e a relação entre as corticais e medulares foi de 1:1. A região cortical apresentou ecogenicidade hiperecogênica, comparada ao parênquima hepático, e isoecogênica, ao parênquima esplênico (Figura 1). Foram avaliados também o fígado (Figura 2) e o estômago (Figura 3). A descrição da aparência ultrassonográfica normal dos órgãos poderá ser utilizada como literatura de apoio e comparação em casos futuros.

\*raquelsartor@yahoo.com.br

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, FMVZ-Unesp, Botucatu



**Figura 1.** Rim. Observam-se as regiões cortical (externa e hiperecogênica), medular (interna e hipocogênica) e cápsula (linha hiperecogênica contornando o rim).



**Figura 2.** Fígado. Observa-se o parênquima hepático bastante hipocogênico, porém tal aspecto poderia estar correlacionado aos anestésicos utilizados. A vesícula biliar está preenchida por um conteúdo anecogênico com parede hiperecogênica, medindo em média 0,15 cm de espessura.



**Figura 3.** Estômago. Distendido por gás e conteúdo líquido com resquícios alimentares. Cinco camadas, alternadamente hiperecogênicas e hipocogênicas, podem ser observadas na parede gástrica.

### Referências bibliográficas:

1. Gregorin, R. Taxonomy and geographic variation of species of the genus *Alouatta* Lacépède in Brazil. *Rev. Brasil. Zool.* 23(1):64-144, 2006.
2. Lindenmayer, D.B.; Mccarty, M.A.; Parris, K.M.; Pope, M.L. Habitat fragmentation, landscape context, and mammalian assemblages in southeastern Australia. *Journal of Mammalogy*, v.81, n.3, p.787-792, 2000.

### Uso de fixador externo circular em não união em fratura distal rádio e ulna em cão de 35 kg

Romano, L.; Bertolacini, L.

O fixador externo circular é constituído por fios tensionados unidos a anéis inteiros ou semianéis, conectados por hastes rosqueadas. É um sistema axialmente estável e difere de outros sistemas porque permite a fixação rígida de fraturas, o alongamento ósseo e correção de deformidades angulares ou rotacionais, além de compressão óssea. Ferret (1998) citou que as estratégias utilizadas em não uniões com o fixador circular são estabilização rígida e compressão entre os fragmentos fraturados. Localmente, os eventos após a fratura seguem uma sequência inicial idêntica à de outros tecidos, com as fases de

hemorragia, organização do coágulo, angiogênese e fibrose. A partir desse estágio, os eventos começam a diferir do restante dos tecidos, pois o calo fibroso é substituído por cartilagem que será posteriormente transformada em tecido ósseo para, no final do processo, ocorrer a remodelação óssea (SKERRY, 1998). Neste cenário, o uso de enxerto de osso esponjoso é uma alternativa viável nesse estágio de diferenciação por sua capacidade osteogênica e osteoindutiva, estimulando a consolidação óssea e reduzindo o tempo de cicatrização óssea. Relata-se caso de não união em rádio e ulna distal em cão, pastor, dois anos, 35 kg vítima de queda de local íngreme, tratado por tala durante 45 dias, sem sucesso. Foi realizada osteossíntese por fixador circular composto de um anel distal e dois proximais, seguido por enxertia de osso esponjoso coletado do tubérculo maior do úmero. Utilizou-se compressão de ½ mm entre os fragmentos ósseos nos primeiros cinco dias pós-fixação. A deambulação foi obtida no pós-cirúrgico imediato e a consolidação total foi notada em 90 dias de pós-operatório. Foi possível concluir que o método de fixação circular associado ao uso de enxerto de osso esponjoso, nesse caso, foi eficiente, podendo ser uma alternativa viável no tratamento de consolidação atrasada e/ou não união óssea.

\*romano@ortopediaveterinaria.com.br

1 Ícone – Instituto de Cirurgia Ortopédica e Neurocirurgia Veterinária  
www.ortopediaveterinaria.com.br

### Uso de osso esponjoso conservado em glicerina a 98% em mandibulectomia rostral de cão: Relato de caso

Lima, T. B.; Morato, G. O.; Curti, F.; Leal, L. M.; Cipolli, V. M. M.; Moraes, P. C.

A cavidade oral representa entre 3 e 6% da localização de todos os tumores que acometem os cães e gatos. Os sinais clínicos podem variar desde um aumento de volume local, halitose, ptialismo, disfagia, perda de peso e, consequentemente, alterações odontológicas. O diagnóstico definitivo é feito pela avaliação histopatológica de uma amostra da lesão. O tratamento envolve a excisão cirúrgica, quimioterapia, radioterapia ou associações entre eles. As principais técnicas cirúrgicas utilizadas nesses casos são a mandibulectomia e maxilectomias. O uso de osso conservado em glicerina a 98% é indicado para suporte e osteoindução e pode ser utilizado em diversas ocasiões. Foi encaminhado ao Setor de Cirurgia do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – FCAV-Unesp, de Jaboticabal, um cão da raça poodle, com 15 anos de idade, apresentando um nódulo de superfície irregular de aproximadamente 1,5 cm de diâmetro entre os incisivos inferiores, com evolução de um mês, conforme relato do proprietário. Foi realizada a mandibulectomia rostral ao segundo pré-molar e fixado, com fio de aço, um retângulo de osso esponjoso

conservado em glicerina a 98% entre os ramos remanescentes da mandíbula. Esse procedimento evitou a mobilidade local, verificada na técnica original. Foi colocada uma sonda esofágica para realizar a alimentação durante o período pós-operatório. O laudo histopatológico constatou um histiocitoma atípico. Não houve complicação durante o período pós-operatório que pudesse ser atribuída ao implante. Os pontos de pele foram retirados após uma semana e a sonda esofágica após 21 dias da cirurgia. No retorno, dois meses depois, o animal foi reavaliado e não foram detectados sinais de recidiva e/ou metástase.

### Utilização de fixação híbrida em fratura distal de úmero em cão

Romano, L.<sup>1</sup>

O uso dos fixadores externos híbridos é indicado no tratamento das fraturas complexas distais, proximais e/ou periarticulares de ossos longos. Por sua vez, fraturas distais de úmero necessitam de atenção especial pela complexidade da articulação distal e pela impossibilidade da utilização de anéis completos nessa região. O autor apresenta um caso de osteossíntese de fratura distal de úmero por meio da utilização de aparelho de fixação externa híbrida. A fixação híbrida consiste da utilização de diversos tipos de implantes para resolução de uma fratura, tais como pinos intramedulares fixação linear e anéis semicirculares. Como características biomecânicas, esse tipo de fixação utiliza pinos de Schanz de fácil aplicação, provocando mínima lesão das partes moles e proporcionando adequada fixação à diáfise. O semianel permite utilização tanto de fios tensionados quanto de pinos de Schanz na disposição perpendicular ao eixo axial do osso. Confere redução adequada dos fragmentos e a mobilidade articular adjacente. Essa montagem é de fácil aplicação, versátil e promove estabilidade suficiente para o apoio precoce do membro. Relata-se caso de fratura em cão SRD, de 12 anos, que foi vítima de trauma por atropelamento. Foi encaminhado ao nosso serviço pela alta complexidade, localização e cominuição da fratura. Utilizou-se fixação esquelética externa híbrida em associação a fixador linear posicionado no fragmento proximal e semianel, associado a pinos de Schanz, além de pino intramedular. Notou-se redução adequada dos fragmentos e apoio precoce em dez dias de pós-operatório, e consolidação da fratura em aproximadamente 90 dias. Conclui-se que este método de fixação é viável, pois permite estabilidade adequada, diminui o trauma adicional ao paciente e permite a consolidação, além de reduzir o tempo de cirurgia.

\*romano@ortopediaveterinaria.com.br

www.ortopediaveterinaria.com.br

1 Ícone – Instituto de Cirurgia Ortopédica e Neurocirurgia Veterinária

I SEMINÁRIO



**I Seminário  
do Ensino  
da Medicina  
Veterinária**

# O ensino da inspeção e da tecnologia dos produtos de origem animal

## Histórico

Torna-se essencial fazer algumas considerações históricas sobre o ensino no País, uma vez que a primeira Faculdade Brasileira de Medicina Veterinária não tinha na sua grade curricular a cadeira (disciplina) de Inspeção.

Essa situação se justificava em função do abate ser realizado sem nenhum controle higiênico sanitário. Porém, as indústrias estrangeiras aqui estabelecidas e que exportavam pressionavam o governo para que este adotasse práticas que pudessem garantir a segurança da carne, à semelhança do que ocorria nos países de origem. Na época, predominavam as empresas americanas e inglesas.

Entretanto, coube ao Prof. Maurice Pietre a incumbência de lecionar sobre a Inspeção de Carnes, iniciando efetivamente a incorporação da atividade no exercício profissional da Medicina Veterinária Brasileira.

Esse foi um exemplo prático, já nos primórdios da profissão, de atendimento ao mercado de trabalho, uma vez que o governo não tinha médicos veterinários qualificados nessa atividade. A pressão dos governos estrangeiros foi determinante para essa evolução.

## Evolução

A partir deste ponto, nesses cem anos, muitas transformações ocorreram. A inspeção, que era só de carnes, atualmente trata dos produtos de origem animal. Foi criada a disciplina de Tecnologia dos Produtos de Origem Animal (TPOA), visando proporcionar um conhecimento das alternativas de produção das matérias-primas, seus produtos e subprodutos e, com isso, agregar informações que tornam o médico veterinário mais qualificado para o exercício pleno tanto da inspeção como em qualquer segmento das cadeias produtivas dos produtos de origem animal.

A denominação da disciplina de Inspeção dos Produtos de Origem Animal foi alterada para Higiene e Inspeção dos Produtos de Origem Animal (HIPOA), incorporando no título a higiene, que, embora fizesse parte do conteúdo ministrado, serviu para chamar a atenção do mercado para a importância do conhecimento específico sobre a higiene na formação médica.

A criação do Conselho Federal de Medicina Veterinária e dos Conselhos Regionais foi um marco histórico para a profissão, pois estabeleceu legalmente a amplitude

das atividades inerentes ao exercício profissional e, dentre elas, esse segmento importantíssimo para o País, que é a segurança dos alimentos, materializada através da Higiene e Inspeção dos Produtos de Origem Animal.

Aliás, a legislação dos Conselhos (Lei nº 5517 de 23/10/1968) aclarou a questão da responsabilidade técnica na execução dos trabalhos de inspeção, pois a Lei nº 1283 de 18/12/1950, que dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal no País, indica os órgãos públicos que devem ser responsáveis pela atividade sem que, contudo, esclareça a que tipo de profissional cabe exercê-la.

## Focos

As disciplinas de TPOA e HIPOA tornaram-se importantes na formação do médico veterinário. A tecnologia proporcionou conhecimentos técnicos e serviu como pré-requisito para uma melhor compreensão da legislação da Inspeção, facilitando sua interpretação.

A tecnologia foca a produção industrial e sua relação com a comercialização de alimentos e o mercado.

<sup>1</sup> Fiscal Federal Agropecuário do MAPA, Professor Doutor pela Faculdade de Saúde Pública da USP, Professor no curso de graduação em Medicina Veterinária da FMU, Professor de cursos de pós-graduação nas áreas de tecnologia de produção de alimentos, higiene e Inspeção, qualidade e segurança dos alimentos.

As questões relativas à qualidade dos produtos, aliadas à pesquisa e ao desenvolvimento, são premissas para valorização do alimento, tanto nas cadeias produtivas quanto no atendimento das necessidades do consumidor. Portanto, tecnologia representa investimento, relação custo-benefício, produtividade e inovação.

### Importância

Em um país que é grande produtor de alimentos e o maior exportador de carne bovina e de frango para países exigentes do chamado “primeiro mundo”, era de se esperar que a sociedade brasileira desse valor ao trabalho do médico veterinário como um ator importante na prevenção de doenças, considerando o cenário reinante no qual a precária atenção à saúde pública é predominante.

Mas o que ocorre é que o desconhecimento é evidente. As pessoas não conhecem os serviços da Inspeção e, por conseguinte, suas atuações, resultando em baixas remunerações.

Nas faculdades, as disciplinas são muitas vezes lecionadas por médicos veterinários sem a devida vivência e conhecimento prático, proporcionando pouca motivação aos alunos para a escolha dessas áreas de atuação.

Não raras vezes, as cargas horárias de TPOA e HIPOA, ou mesmo as duas, são prejudicadas com menos horas, e o que é pior: são fundidas em uma única. Com isso, a confusão do conteúdo fica evidente e demonstra o pouco interesse destas instituições em formar profissionais para essas atividades.

Chama atenção o desconhecimento que muitos colegas demonstram ao emitirem opiniões ou simplesmente se silenciarem quando o assunto é segurança ou tecnologia na produção de alimentos, fato que vem contribuindo para que a população não receba informações sobre a importância do médico veterinário, além do atendimento de cães e gatos.

O futuro do País aponta para uma demanda substancial de profissionais para o setor alimentício, pois o grande desafio será aumentar a produtividade, assegurando qualidade, rastreabilidade e sustentabilidade aliadas a preços competitivos. A Medicina Veterinária não pode omitir-se dessa realidade.

### Sociedade

Talvez por ignorar a existência dos Serviços de Inspeção e sua importância para uma vida saudável, a população permite que a clandestinidade reine soberana em muitos rincões do território nacional.

Evidentemente, essa chaga aberta e malcheirosa existe pela conivência de prefeitos, secretários da saúde, promotores e autoridades policiais que teimam em não obedecer à farta legislação existente, que determina a proibição e interdição de atividades nocivas à saúde pública, deixando que a distribuição de leite sem pasteurização, carne não inspecionada e outros produtos de origem animal sem inspeção cheguem ao consumidor.

É incrível que prefeitos mantenham matadouros municipais sem a inspeção de um médico veterinário, afrontando leis federais, sem que sofram penalização, ou permitindo a distribuição de leite cru e de pescado sem conservação adequada em mercados municipais, para citar alguns exemplos.

A clandestinidade tornou-se institucional e está impregnada na cultura da população a tal ponto que confunde produtos artesanais com precários, aqueles cuja composição e local de fabricação não se prestariam para alimentação de animais.

### Ensino

Para contribuir nas mudanças necessárias à evolução do País, é preciso preparar médicos veterinários qualificados tecnicamente e que conheçam a realidade em que irão atuar.

A diminuição da carga horária no curso trouxe grandes mudanças na grade curricular, prejudicando, na maioria dos casos, tanto TPOA como HIPOA, resultando em menor tempo para o aprendizado ou a fusão das duas disciplinas.

Outra questão relevante é a colocação das disciplinas no último ano ou penúltimo semestre, antes do estágio obrigatório, quando a maioria dos alunos já procurou uma direção na profissão.

As atividades práticas, sejam por meio de visitas em indústrias e estabelecimentos comerciais ou pela criação de laboratórios para que os alunos possam fazer produtos

(linguiça, queijos), contribuem não só para a melhor compreensão dos aspectos teóricos, mas, sobretudo, para despertar a curiosidade e estimular os alunos para atividades relacionadas à produção e segurança dos alimentos.

É muito difícil despertar a atenção dos alunos, em sua maioria interessados em clínica de pequenos, com um docente improvisado ou sem conhecimento teórico-prático nas disciplinas de aplicação, também chamadas de profissionalizantes. Por isso, TPOA e HIPOA necessitam de professores com um mínimo de experiência de atuação na área. Cinco anos deveria ser o parâmetro referencial para que pudessem ser responsáveis pelas disciplinas.

Conhecer a importância de cada disciplina, seus objetivos e mercado de trabalho são atributos fundamentais para que os docentes consigam mostrar atrativos nesses campos de atuação.

Uma correção que poderia ser feita é relacionar as disciplinas básicas com aspectos introdutórios de HIPOA e TPOA, facilitando para o aluno a percepção da amplitude da atuação profissional futura.

Chama a atenção a desconexão existente entre a formação e o exercício profissional, uma vez que as instituições procuram tornar seus negócios rentáveis e, muitas vezes, deixam de lado a preocupação com a qualidade do serviço prestado, até porque não serão responsabilizadas caso o recém-egresso cause um dano a alguém em virtude da má formação recebida.

É como se uma indústria colocasse um produto no mercado sem garantia, sem o pós-venda, que atualmente representa uma das maiores preocupações das empresas comprometidas com o mercado.

Um profissional incompetente denigre a imagem da profissão e causa, muitas vezes, danos irreversíveis aos clientes. Quem deve procurar corrigir as distorções são os conselhos de classe, que acabam arcando com todo o ônus, tanto moral quanto financeiro, mantendo estruturas de fiscalização, câmaras éticas de exercício profissional e, apesar disso, não conseguem interferir no ensino, conjugando esforços para o bem comum.

### Uma nova visão para a medicina veterinária

Olhar para o futuro exige informação, sensibilidade e

profundo conhecimento da realidade. Assim, para projetar novas bases que possam tornar a formação e o exercício profissional harmônicos, alguns pré-requisitos são necessários.

O trabalho com alimentos nesses cem anos de existência do ensino da Medicina Veterinária contemplou basicamente atividades do Serviço de Inspeção Federal, que se mantém até os dias atuais e só nos últimos vinte anos obteve crescimento considerável na contratação de profissionais como responsáveis técnicos nas indústrias de carne, supermercados e nos serviços de vigilância sanitária municipais.

A leitura dessa situação mostra que os médicos veterinários vêm efetivamente conquistando esse segmento do mercado e poderão sedimentá-lo se continuarem trabalhando com a qualidade necessária.

É preciso desmistificar a ideia de que os médicos veterinários estão perdendo a área de alimentos. Na verdade, ele pouco lá esteve por falta de interesse, panorama que vem felizmente sendo modificado com o crescimento das oportunidades de emprego, podendo vir a ocupar espaços latentes e ainda não explorados nas indústrias de laticínios, pescado, mel e ovos.

Divulgar a atividade por diferentes mídias, eventos e campanhas de comunicação direcionadas é uma das providências que precisam ser tomadas para a conscientização da classe e da população, visando à valorização do SIF e de outros serviços de inspeção e vigilância sanitária.

É preciso demonstrar quanto o País economiza em recursos financeiros, em vidas perdidas e internações hospitalares com a retirada diária de toneladas de alimentos impróprios para o consumo.

Definir uma carga horária mínima para o conteúdo teórico e a parte prática, com a obrigatoriedade de a faculdade oferecer as duas disciplinas isoladas, evitando que sejam colocadas na grade no final do curso, poderá representar um avanço na direção do mercado.

Para concluir, fica uma expressão que resume o que foi dito sobre o tema proposto para este evento: o ensino pode e deve contribuir para a inserção do médico veterinário como parte das soluções necessárias para o desenvolvimento técnico, econômico, político e social do País, preparando-o para enfrentar esses desafios.

# Sistema unificado de atenção à saúde animal (Suasa) como instrumento de ensino<sup>1</sup>

## Resumo

A consistência do embasamento legal que o institui, associada a uma estrutura unificada e ao acervo de conhecimentos científicos e tecnológicos abarcado por suas ações operativas, confere ao Suasa as prerrogativas de um organismo executivo capaz de oferecer valiosos subsídios para a consolidação prática de conhecimentos, não apenas para estudantes e profissionais da Medicina Veterinária, em níveis de graduação e de pós-graduação, mas também para a transferência de tecnologia e preparação de mão de obra para os próprios usuários do sistema, em seus diferentes ramos<sup>3</sup> da economia, sem esquecer o significado do seu papel como instrumento formador de opinião junto à comunidade em geral.

## Introdução

Um tema com tal magnitude enseja liminarmente uma abordagem dual, contemplando, de um

lado, a essência da própria organização sistematizada e, de outro, o **propósito principal**, qual seja sua utilização como instrumento de ensino, especificamente de Medicina Veterinária, objeto da Comissão Organizadora do presente Seminário.

Procuraremos nos ater à segunda parte, adotando como guia de orientação o fluxograma operacional (anexo, ao final), sobre o qual iremos incluir conceitos úteis para tornar mais clara a visão conjuntural da temática.

Mas preliminarmente é preciso lembrar que: **Todo aquele que tem a missão de conduzir (ensinar) necessita saber – antecipadamente e com certeza – para onde vai.** Entendendo-se que ensinar é, na verdade, **interagir com o orientado no sentido de facilitar-lhe a captura e a assimilação do conteúdo que ele necessita para alcançar sua meta, em cada fase de sua formação.**

Tal conceito lança um esmaecido raio de luz sobre o significado da contribuição que o **Sistema Unificado de Atenção à Saúde Animal (Suasa)** pode oferecer como instrumental no processo de formação em Medicina

1 Tema apresentado no I Seminário do Ensino da Medicina Veterinária no Estado de São Paulo “100 Anos da Medicina Veterinária: Repensando o Ensino na Atualidade”. Realizado na cidade de São Paulo – SP, nos dias 4 e 5 de novembro de 2010.

2 Médico Veterinário CRMV-SP Nº. 0007. Professor Titular e Emérito da Faculdade de Medicina Veterinária da USP.

3 Criação de animais de exploração econômica, de lazer e companhia; indústria e comércio de produtos, insumos de uso veterinário e de ração para animais; de alimentos de origem animal destinados à alimentação humana bem como de produtos não comestíveis de origem animal destinados aos mais variados fins.

Veterinária, nos diferentes estágios envolvidos com a relação ensino-aprendizagem.

De fato, uma organização dessa natureza encerra conhecimentos consolidados capazes de propiciar a todos aqueles envolvidos com a Medicina Veterinária Preventiva as necessárias ferramentas para uma ação bem-sucedida.

Mas, para alcançar sucesso em sua aplicação, é necessário muito mais do que conhecer simplesmente o texto literário da legislação reguladora.

O tratamento a ser adotado, em cada nova situação sanitária surgida, requer a familiaridade com determinados requisitos essenciais, entre os quais figuram a adequada identificação do problema (diagnóstico), o cotejo das possíveis estratégias, e a seleção e adoção de ações compatíveis indicadas em cada caso.

### Conceituação e caracterização

O Sistema de Atenção à Saúde Animal tem sido conceituado como o elenco de ações harmônicas e

normalizadas, conjuntamente concebidas com o propósito de assegurar a qualidade de vida de um ou de vários grupos populacionais, em qualquer esfera de execução.

Trata-se, pois, de um instrumento legal<sup>4</sup> que regulamenta todas as ações pertinentes à qualidade de vida das populações animais e à proteção ambiental do respectivo território, tendo como meta final a qualidade da vida humana.

Nele, figuram devidamente codificados não apenas os conhecimentos relativos à História Natural das doenças dos animais e das zoonoses (vale dizer: relativos aos hospedeiros, aos agentes etiológicos, ao ambiente e suas mais variadas interações), mas também aqueles relativos às consequências sanitárias correspondentes.

O sistema de saúde animal dos diferentes países e territórios, em que pesem as flutuações peculiares de suas condições sanitárias, contempla os conceitos e princípios fundamentais da epidemiologia aplicados às ciências da saúde, tendo como parâmetro regulatório as

4 Decreto Nº 5.741, de 30 de março de 2006. Regulamenta os arts. 27-A, 28-A e 29-A, da Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, organiza o Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária e dá outras providências.

5 Código Sanitário Internacional da Organização Mundial de Saúde Animal ou Office International des Epizooties (OIE), em suas versões: Para Animais Terrestres e para Animais Aquáticos; bem como o Manual de Padrões para Testes Diagnósticos e Vacinas.

6 Comissão do Codex Alimentarius – Manual de Procedimentos.

7 Regras sobre o comércio entre as nações. Acordo Geral de Tarifas e Comércio, Barreiras Técnicas...

normas zoossanitárias internacionais do Office International des Epizooties (OIE)<sup>5</sup>; do Programa Conjunto da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação/Organização Mundial da Saúde (FAO/OMS)<sup>6</sup>; e da Organização Mundial do Comércio (OMC)<sup>7</sup>, sem perder de vista os demais requisitos legais, bem como a política social, econômica e comercial do respectivo território.

### Analogias entre sistema educacional e sistema de saúde animal

Da mesma forma que o Sistema Educacional precisa ter conteúdos claros e mecanismos de progressão da administração do conhecimento e de progressão do aprendizado bem definidos, o Sistema de Atenção à Saúde Animal deve contemplar, de forma harmônica, equilibrada e devidamente normalizada, as ações de promoção da saúde, de prevenção das doenças e seu correspondente combate, o que deixa implícitas a proteção e o saneamento ambiental.

### Parâmetros referenciais

Como ambos os sistemas devem ser geridos pelos princípios universais da ciência, como soe ocorrer com a natureza, cujos arranjos se desenvolvem harmoniosamente, sem necessidade de um gerente que lhe diga o que fazer, quando, como, nem por que fazer, sua normalização é expressa por instrumentos legais (leis e outros atos formais), cujo cumprimento se torna essencial para a operacionalidade de tais organizações.

Destarte, para que um texto legal seja obedecido, particularmente pelos responsáveis pela sua execução, é desejável que:

- Os legisladores entendam que **um texto legal** somente pode desempenhar seu papel efetivo se tiver o caráter de **universalidade**, como as leis naturais;
- Todos aqueles atingidos pelos seus postulados sejam capazes de entendê-lo e tenham consciência de seu papel no contexto correspondente.

### Requisitos para o sucesso

Se no Sistema Educacional o estudante deve estar convencido da necessidade e importância de seu aprendizado, no Sistema de Atenção à Saúde o usuário necessita estar não apenas consciente da utilidade das ações, mas também familiarizado e devidamente preparado e disposto a atendê-las e executá-las com eficiência, naquilo que lhe compete.

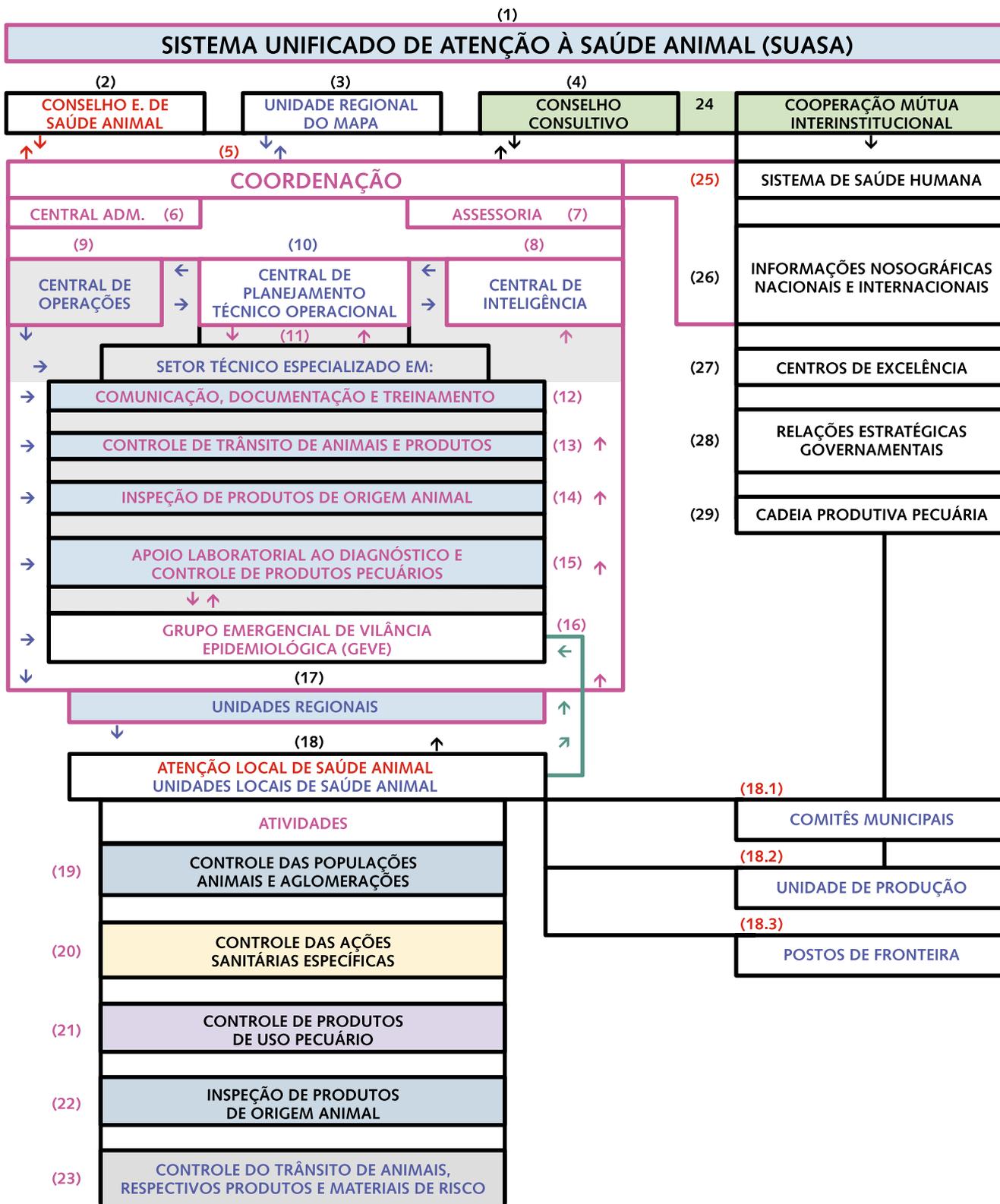
### Embasamento legal

As instâncias hierárquicas ou esferas operativas de atuação são definidas pela própria legislação, consoante o grau de permanência e o de transitoriedade da ação postulada. Assim:

- Os instrumentos legais de maior grandeza, como as Leis e Decretos, oferecem as linhas mestras de orientação para os Condutores e Usuários do Sistema e asseguram as bases da sua Estrutura Normativa. Elas contemplam as ações essenciais e permanentes do sistema, passíveis de flutuações apenas em sua intensidade.
- As normas complementares, como Portarias Ministeriais e Instruções Normativas Específicas para cada uma das ações, são capazes de traduzir com clareza os fundamentos sobre os quais se embasam as medidas adotadas e seu significado na consolidação das metas perseguidas. Entre estas, figuram os manuais de procedimentos, contemplando as orientações estratégicas e operacionais, tanto de rotina como as de natureza emergencial.

### Contribuições para o ensino

No que concerne à contribuição que o Suasa pode oferecer como instrumento de ensino especificamente da Medicina Veterinária, podemos salientar que as **estruturas operacionais**, quando adequadamente concebidas consoante propósitos ajustados às necessidades do País, e as **ações operativas** embasadas em princípios acima apontados representam, respectivamente, “**um livro aberto**” e a “**dinâmica da própria sala de aula**”.



## Memorial descritivo das estruturas e atividades:

**1. Sistema unificado de atenção à saúde animal** – Estrutura oficial, vinculada à correspondente Secretaria de Estado do Território considerado, que tem como propósito primário a garantia de qualidade sanitária das populações animais e seus produtos, bem como a proteção e preservação ambiental, objetivando, como bens finais, a economia pecuária e a qualidade da vida humana.

**2. Conselho Estadual de Saúde Animal** – Órgão Superior do Sistema Unificado de Saúde Animal que será representado pelo Conselho de Saúde Animal do Território, instituído pela competente legislação, representando todos os segmentos com envolvimento direto e responsabilidades político-administrativas com a cadeia produtiva da pecuária.

**3. Unidade Regional do Órgão Nacional Corresponsável** – Representada, no Território, pela sua Delegacia do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), constitui a interface entre as ações de saúde animal regionais e locais e o Organismo Nacional de Defesa Animal, avalista de tais ações no contexto internacional.

**4. Conselho Consultivo** – Presidido pelo dignitário da pasta responsável pela gerência do sistema, ou pelo coordenador deste, deverá incluir os representantes técnicos dos segmentos da cadeia produtiva pecuária e setores estratégicos que se disponham, sem ônus para o erário público, a contribuir com sugestões e alternativas que venham a aprimorar o sistema.

**5. Coordenação** – A gerência do sistema deverá contar com a Coordenação de Saúde Animal, dotada de estrutura consolidada, em diferentes níveis de atuação, resguardada a necessária autonomia, capaz de assegurar a indispensável agilidade e confiabilidade dos resultados, condições essenciais ao reconhecimento e avaliação das ações sanitárias desenvolvidas. Os componentes de sua infraestrutura estão elencados nos itens 6 a 16.

**6. Central Administrativa** – Estrutura básica indispensável à organização administrativa do órgão, dimensionada consoante as correspondentes responsabilidades

que lhe forem sendo atribuídas no processo de implantação do sistema até sua consolidação final.

**7. Assessoria** – É desejável que cada coordenador conte, pelo menos, com um assistente técnico, além de outros assessores que venham a se tornar necessários.

**8. Central de Inteligência** – Vigilância Epidemiológica e Logística Operacional. Tem como objetivos a geração de insumos básicos para o planejamento e a avaliação das ações desenvolvidas pelo Sistema. É responsável pela obtenção e análise dos dados gerados pelo sistema, bem como daqueles decorrentes de outras estruturas (fontes), pela elaboração e monitoramento dos programas e, conseqüentemente, pela correção de metas. É, também, de sua responsabilidade a permanente atualização relativa às informações sanitárias nacionais e internacionais. Contará com uma estrutura essencial à captura (coleta), processamento e análise dos dados obtidos, de sorte que os informes gerados possam ser efetivos e oportunos para a solução dos problemas surgidos e para a sólida orientação das decisões a serem tomadas. Tal estrutura deverá contemplar, além dos recursos físicos e de pessoal de apoio, um grupo de técnicos especializados em epidemiologia, estatística e informática.

**9. Central de Operações** – Tem como propósito fundamental a operacionalização das ações decorrentes das decisões tomadas pela Central de Planejamento Técnico Operacional. Terá, ainda, a seu encargo, a supervisão da execução de tais atividades, bem como a consequente avaliação, em parceria com a Central de Inteligência.

**10. Central de Planejamento Técnico-operacional** – Colegiado que representa, na prática, a própria coordenação do Sistema. A tomada de decisões técnicas relativas à política de saúde animal requer o permanente engajamento do respectivo coordenador ou de seu assistente técnico e será materializada, na realidade, pelo trabalho conjunto das Centrais de Inteligência e de Operações e todos os componentes dos segmentos gerenciadores (itens 12 a 16 e colaboração técnica dos representantes dos segmentos referidos nos itens 25 a 29, sempre que a temática a ser apreciada for pertinente).

**11. Setor Técnico Especializado** – Diretamente vinculado à Central de Planejamento Técnico Operacional, do qual fazem parte:

- Uma equipe de especialistas nas áreas de conhecimento correspondentes às atividades fundamentais do Sistema, operando de forma integrada para que as decisões tomadas sejam sempre de natureza conjuntural e oportunas;
- Um grupo emergencial de vigilância epidemiológica, que deverá estar permanentemente atento à dinâmica da condição sanitária populacional/comunitária e alertar o Sistema acerca de qualquer ameaça iminente que detecte.

**12. Área de Comunicação, Documentação e Treinamento** – Esse grupo tem como responsabilidade a manutenção de um sistema permanente de informação científica e técnica como base de orientação da comunidade e de retroalimentação do sistema (avaliação), bem como de formação de recursos humanos.

**13. Área de Controle de Trânsito de Animais, Respectivos Produtos e Insumos** – A tarefa mais fundamental de um sistema de saúde é a vigilância epidemiológica, pois, monitorando permanentemente os elementos responsáveis pelo complexo saúde-doença, propicia meios para a adoção de medidas adequadas e oportunas capazes de impedir a introdução e/ou propagação de doenças em um território. Constituindo os animais, seus produtos e insumos, os atores mais efetivos da cadeia de transmissão das doenças, o controle de sua movimentação é, pois, essencial.

**14. Área de Inspeção de Produtos de Origem Animal** – O controle da qualidade sanitária dos produtos de origem animal, particularmente dos alimentos, depende de uma atividade de Inspeção sólida e bem concebida, em razão do significado de sua dupla finalidade, ou seja: I – a profilaxia, por meio da detecção de anormalidades nos produtos e sua adequada destinação; II – a vigilância, por meio da notificação dos casos de doenças detectadas neste nível.

**15. Área de Apoio Laboratorial ao Diagnóstico e Controle de Produtos Pecuários** – A equipe responsável por este segmento deverá estar familiarizada com a metodologia adotada pela rede integrada de laboratórios

de diferentes níveis: diagnóstico, controle de produtos, referência, entre outros, a fim de contribuir para a implantação e condução dos programas sanitários, bem como orientação do corpo técnico acerca das medidas essenciais a serem adotadas no cotidiano, cuja decisão segura sempre depende de recursos diagnósticos eficientes, bem como de insumos pecuários corretamente indicados e adequadamente controlados.

**16. Grupo Emergencial de Vigilância Epidemiológica** – Do mesmo modo que o controle de trânsito, essa tarefa pode ser grosseiramente caracterizada como a “espinha dorsal” dos programas incluídos no Sistema de Saúde Animal. Em uma palavra simples, é o Corpo de Bombeiros do sistema. Sua capacidade de detecção precoce de qualquer “foco” de doença eventualmente surgido e a agilidade com que intervém eliminando-o traduzem-se em uma relação “custo x benefício” extremamente proveitosa para o sistema. Isso reduz efetivamente o período de persistência, no campo, de determinados agentes de doença. Este grupo, que deverá estar permanentemente atualizado, necessita contar com uma estrutura versátil de comunicação e de locomoção, bem como de liberdade administrativa que lhe assegure o poder de decisão imediata. Neste caso, é sempre prioritária a disponibilidade financeira para tais movimentações e os recursos materiais para a atuação nos eventuais focos de doença e consequentes remessas de materiais para exames laboratoriais. A prioridade deve incluir atividades em períodos não convencionais previstos pela legislação trabalhista (fins de semana e feriados).

**17. Unidades Regionais de Saúde Animal** – A execução e correspondente avaliação das atividades do programa em nível de atuação local são supervisionadas e compatibilizadas pelas Unidades Regionais, cujas ações devem contemplar o apoio permanente e correta orientação aos responsáveis pelas Unidades Locais. Por seu turno, é o vínculo permanente da Unidade Regional com a Coordenação Central que assegura a necessária agilidade e a consequente credibilidade das ações desenvolvidas pelo Sistema.

**18. Unidades Locais de Saúde Animal** – A estrutura da Atenção Local à Saúde Animal constitui a base desse Sistema e está apoiada nas medidas específicas

inespecíficas de prevenção. Em nível de ação descentralizado, é a **Unidade Local de Saúde Animal** que se incumbem da implementação da política de saúde animal, organizando uma estrutura operacional capaz de atender e orientar os usuários acerca das atividades exigidas pelos programas, e de estabelecer os correspondentes registros relativos à condição sanitária das populações animais e qualidade sanitária dos produtos e insumos de uso veterinário, de modo a poder assegurar a credibilidade das ações desenvolvidas no seu território.

- **Comitês municipais** – A disseminação do conhecimento acerca das ações de saúde animal processa-se, de forma mais ágil e eficiente, no seio da comunidade, quando este é transmitido pelos próprios membros comunitários, conhecedores da linguagem praticada entre os seus pares. Por outro lado, os membros dos comitês podem intermediar questões, trazendo sugestões que, muito frequentemente, são de grande valia para o programa.
- **Unidades de Produção** – Em qualquer segmento da cadeia produtiva pecuária, seja no campo, na indústria, na distribuição e comercialização ou na área de serviços, a unidade produtora joga com um papel fundamental para o sucesso de qualquer ação sanitária.
- **Postos de Fronteira** – Nos pontos de entrada e saída do território, pelas vias de acesso consolidadas na estrutura viária, haverá Postos de Fronteira onde será realizada a fiscalização relativa ao controle de trânsito previsto nos itens 17 e 27 do presente organograma. Tais Postos serão implantados, consoante estratégia definida pela Coordenação, imediatamente após a implantação das estruturas básicas e correspondentes ações definidas pelo Sistema. É na Unidade Local de Saúde Animal que são realizadas as ações inseridas na Sistemática Operacional do Sistema, dentre as quais salientamos:

#### **19. Controle das Populações Animais e Aglomerações**

– Tarefa que é realizada através de uma série de atividades administrativas, dentre as quais o cadastro e mapeamento das unidades de produção animal; a vigilância epidemiológica (visitas às propriedades), elemento fundamental para controle de trânsito animal; o controle das exposições, leilões, rodeios, feiras de gado ou de

produtos animais; e o controle de populações indesejáveis, como morcegos, roedores, vetores e outras pragas.

**20. Controle de Ações Sanitárias Específicas** – Atividade materializada pelo acompanhamento permanente de ações como a imunização de suscetíveis (vacinações), o monitoramento de exames diagnósticos a orientação de procedimentos preventivos e da utilização produtos pecuários como pesticidas, desinfetantes e outros sanitizantes, bem como a busca ativa a eventuais focos de doenças e pragas, seja por meio de notificações ou da vigilância epidemiológica oficial, e correspondente atendimento dos focos e acompanhamento destes pela vigilância sanitária. O registro fidedigno e oportuno das informações decorrentes de todas essas atividades é fundamental para os efeitos da credibilidade.

#### **21. Controle da Comercialização de Produtos de Uso Pecuário**

– O cadastramento dos estabelecimentos comerciais e o correspondente controle da comercialização de produtos medicamentosos e outros insumos de uso pecuário, inclusive de rações e suplementos, é fundamental, particularmente quando necessitam de recursos especiais de conservação, como as vacinas, que exigem a permanente refrigeração e cuidados especiais de distribuição e aplicação, ou produtos tóxicos e poluentes.

#### **22. Inspeção de Produtos de Origem Animal**

– Exercida de forma integrada, em todos os níveis da cadeia de produção e distribuição do produto, considerando sempre dois aspectos essenciais: I – a profilaxia, por meio da detecção de agravos existentes nos produtos e sua adequada destinação; II – a vigilância, por meio da notificação dos casos de doenças (patologias) identificadas nesse nível operacional.

*(\*) Ainda quando essa atividade exija aval permanente do organismo oficial de saúde animal, é imprescindível que todo estabelecimento que trabalha com tais produtos tenha seu técnico responsável devidamente treinado consoante os padrões estabelecidos pelo MAA, o qual se responsabilizará pelo controle da qualidade sanitária dos seus produtos.*

**23. Controle do Trânsito de animais, seus produtos e materiais de risco** – Atividade desenvolvida formalmente

nas fronteiras do território, em barreiras fixas (postos de fronteira), localizadas em pontos estratégicos das principais eixos do sistema viário, usualmente com a participação integrada dos demais organismos oficiais de fiscalização. Adicionalmente, o sistema permanente de vigilância epidemiológica em equipes móveis, que visitam sistematicamente as propriedades e outras estruturas pecuárias, atua também no controle de tal movimentação no território de sua jurisdição.

**24. Cooperação Mútua Interinstitucional** – Sendo os problemas de ordem sanitária caracteristicamente de natureza cosmopolita, não respeitando fronteiras entre espécies hospedeiras nem territoriais, somente estruturas que integrem e/ou interajam com os diferentes setores e/ou organizações nacionais e internacionais congêneres podem ter expectativa de relativo sucesso nas ações de proteção e saneamento ambiental, bem como de qualidade de vida das populações animal e humana.

**25. Sistema de Saúde Humana** – Os Sistemas de Saúde Humana e de Saúde Animal são indissociáveis, não apenas em decorrência do elevado número de agentes de zoonoses registrados na atualidade, afetando igualmente seres humanos e as demais espécies animais, mas também em relação às ações de saneamento ambiental e o controle sanitário dos alimentos.

**26. Informações Nosográficas Nacionais e Internacionais** – A Saúde Animal constitui um problema de natureza universal. A defesa das populações animais, postulado fundamental da saúde pública de uma nação apoia-se na vigilância epidemiológica e esta não

oferece resultados seguros sem o apoio de informações nosográficas. Dessa forma, parece imprescindível a familiarização permanente com as normas dos organismos internacionais como Oficina Internacional de Epizootias (OIE), Organização Mundial do Comércio (OMC), Organização Mundial de Saúde (OMS), Organização Pan-americana da Saúde (OPS), Comissão do Codex Alimentarius, entre outros, bem como com os sistemas de saúde animal das demais Unidades Federativas e mesmo de outros países, atividade que deve ser consolidada pela representação do Governo Central.

**27. Relações Estratégicas Governamentais** – Considerada a relevância de que se revestem os problemas da Saúde Animal, suas ações devem estar em perfeita sintonia com os diversos segmentos governamentais em todos os níveis, entre os quais Relações Exteriores, Segurança Nacional, Segurança Pública, Justiça, Legislativo, Fazenda e Meio Ambiente.

**28. Centros de Excelência** – Para cada atividade do sistema, a Coordenação Central identificará os possíveis núcleos especializados de excelência, como universidades e centros de pesquisa, no Território, País ou mesmo no exterior, com os quais manterá vínculo de intercâmbio permanente.

**29. Cadeia Produtiva Pecuária** – A representação da Iniciativa Privada da Pecuária, atuando na interface dos diferentes segmentos privados com o setor público, traduzirá os anseios de seus representados, contribuindo para que as ações operacionais de saúde animal possam melhor harmonizar-se com as atividades de cada segmento.

# Ensino de saúde pública

**D**e há muito, discute-se a necessidade da participação do médico veterinário na administração, planificação e coordenação de programas de saúde. A própria Organização Mundial da Saúde (OMS) tem apelado insistentemente para que os países membros incluam, nas suas unidades de saúde, o médico veterinário<sup>8</sup>.

Considerando-se o respaldo fornecido pela OMS, embasado na experiência de outros países e a legislação vigente<sup>2</sup>, sobretudo no que concerne ao Sistema Único de Saúde (SUS), é chegado o momento dos médicos veterinários brasileiros pleitearem seus direitos, ocupando os espaços que lhes competem e reivindicando aqueles em que foram substituídos.

Entretanto, para que se possa disputar, de forma insofismável, tal participação faz-se necessário considerar alguns aspectos pertinentes ao ensino de saúde pública veterinária.

De início, é preciso considerar os conceitos de Medicina Veterinária e Saúde Pública. Assim, a Medicina Veterinária tem por objetivo precípua a promoção e a preservação da saúde dos animais<sup>5</sup>. Ao concretizar esse objetivo, o médico veterinário assegura a produtividade dos rebanhos,

diminuindo o risco de transmissão de doenças de caráter zoonótico ao homem e proporcionando-lhe alimento de melhor qualidade. Implicitamente, esse profissional está promovendo e preservando a saúde humana.

Do ponto de vista conceitual, em medicina humana, saúde é o completo bem-estar físico, mental e social. Extrapolando esse conceito para a população, tem-se a definição de saúde pública. Assim, a utilização de conhecimentos, técnicas e recursos da medicina veterinária que visem à proteção e ao aprimoramento da saúde humana constitui a saúde pública veterinária<sup>3, 8, 9</sup>.

O estudo das ciências biomédicas básicas, comuns a diferentes áreas biológicas, coloca o médico veterinário a partir de sua graduação no mesmo nível de conhecimentos de outros profissionais de saúde<sup>8, 9</sup>. As disciplinas de fisiopatologia, patologia clínica, epidemiologia e saneamento é que o diferenciam dos demais profissionais da grande área da saúde, permitindo sua atuação direta e específica sobre a população animal<sup>4</sup>.

É incontestável que a população humana depende basicamente da população animal para sobreviver, assim como depende do saneamento ambiental para preservar sua saúde. Outro aspecto a ser considerado é o modo de se comportar em relação aos animais e ao próprio ambiente. Dessa forma, o médico veterinário, desde sua formação profissional, estará apto a assegurar a saúde da população animal, a proporcionar melhores condições ambientais,

1 Professor Titular de Saúde Pública Veterinária. Faculdade de Saúde Pública – USP. Câmara Técnica de Alimentos CTA/GGA/Anvisa/MS.

além de orientar a população humana sobre os riscos decorrentes das doenças animais, mediante o emprego de princípios básicos de educação em saúde pública<sup>4</sup>.

## Funções do Médico Veterinário em Saúde Pública

### Relacionadas exclusivamente com a saúde animal

Vale lembrar que, do ponto de vista da saúde animal, o médico veterinário é o único profissional qualificado para associar as diferentes espécies animais com as doenças que lhe são peculiares.

As áreas mais importantes de atuação do médico veterinário em saúde animal dizem respeito ao controle das zoonoses e à inspeção sanitária de animais destinados ao abate.

Deve-se destacar que, com relação ao controle das zoonoses, é importante para o profissional conhecer os detalhes da história natural de cada uma dessas doenças<sup>5,11</sup>. No que concerne à inspeção sanitária, o profissional deve participar de todas as etapas, desde a produção no campo até a destinação final para os entrepostos e para a indústria alimentícia, atividades estas regidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. A inspeção desses produtos, além de garantir a distribuição de matérias-primas inócuas e seguras para o consumo, constitui importante instrumento de vigilância para a defesa sanitária animal<sup>7</sup>.

Por outro lado, a comercialização nos estabelecimentos varejistas<sup>1, 6</sup> é de competência das vigilâncias sanitárias, cujo objetivo maior consiste em priorizar

a higiene e a segurança dos alimentos no âmbito das três esferas de poder, todas sob a égide do Ministério da Saúde. Essa dinâmica demonstra que a vigilância sanitária constitui uma das grandes disciplinas da área da saúde pública.

Estudos comparados sobre a epidemiologia de doenças não transmissíveis em que existe a participação de influências ambientais têm paralelamente servido de base para explicar o comportamento de muitas doenças no homem<sup>11</sup>, o que comprova a relevância da multidisciplinaridade, adquirida ao longo dos cursos superiores de saúde pública, os quais possibilitam ao médico veterinário a aquisição de conhecimentos mais amplos, possibilitando-lhe raciocínios mais ecléticos.

São também dignas de menção as áreas integrantes da medicina veterinária concernentes à determinação do risco que constituem para o homem os animais com o hábito de morder ou aqueles que elaboram substâncias tóxicas; ao controle das colônias de animais de laboratório em biotérios de centros de pesquisa; e à supervisão de todas as instituições que tenham por objetivo a criação, o atendimento e a proteção de animais, destacando-se, dentre outras, as propriedades rurais, as associações especializadas em raças e as sociedades protetoras da fauna<sup>4</sup>. Assim, é relevante mencionar o papel desempenhado por esses profissionais em parques zoológicos, instituições oceanográficas e em todos os setores da atividade humana que utilizem animais para fins de trabalho, recreação, desportos e até militares.

### De caráter eminentemente biomédico

O estudo das ciências básicas, comuns a diferentes áreas de saúde, permite ao médico veterinário desempenhar funções nos serviços de epidemiologia, nos laboratórios de pesquisa e nas instituições especializadas na preparação e controle de produtos biológicos e de medicamentos. Contudo, os cursos de saúde pública exploram, quase à exaustão, os estudos de saúde ambiental como a ecologia, a biodiversidade e a sustentabilidade, os quais possibilitarão sua atuação nos programas de controle ambiental, em saneamento e na preservação e controle da fauna.

### De Administrador em Saúde Pública

O médico veterinário, com sua formação básica e aplicada, poderá estar apto a desempenhar funções de caráter geral na administração dos diferentes setores de saúde pública, como acontece em inúmeros países em termos globais, ocupando os mais diferentes postos de atividades técnico-científicas. Contudo, para que isso seja alcançado, é fundamental que o profissional procure capacitação suplementar na grande área da saúde pública.

Essa estratégia não se destina somente a uma simples atualização em termos de patologias, mas fundamentalmente objetiva estabelecer conexões, por exemplo, entre saúde materno-infantil e pirâmide alimentar, epidemiologia e tábuas de vida, promoção da saúde e ações com o grande grupo dos idosos, e saúde ambiental e doenças zoonóticas.

O preenchimento dessas funções só será exequível após adquirir plena consciência da importância dos aspectos preventivos, econômicos e demográficos das doenças e da saúde pública propriamente dita. Dessa maneira, o profissional, ao longo de sua formação, deve se familiarizar com o conceito de proteção de toda uma população contra as doenças, conforme citava Reginald Atwater, renomado médico de saúde pública<sup>9</sup>.

### Papel do Clínico de Pequenos Animais em Saúde Pública

Na clínica, em particular, a atuação do médico veterinário assume destacada relevância. O prazer de possuir animais de estimação é muitas vezes perturbado quando da constatação que estes compartilham tanto a afeição quanto algumas de suas doenças com os seres humanos<sup>10</sup>.

Ao lado das enfermidades zoonóticas, cerca de 30, transmitidas pelos animais de estimação, notadamente por cães e gatos, devem ser mencionados também os acidentes por agressões, mordeduras e arranhaduras. De modo geral, os ataques são consequentes a distúrbios comportamentais ou ocorrem como reação a maus-tratos por parte do homem.

A saúde pública, de uma maneira geral, também fornece subsídios suficientes e por demais importantes para o exercício da clínica médica veterinária, mediante a aplicação de conhecimentos adquiridos em educação de saúde pública.

De modo geral, o clínico pode desenvolver atividades de promoção e preservação da saúde dos animais. Na realidade, seu local de trabalho pode constituir um centro de imunoprofilaxia importante, sobretudo contra as doenças de caráter zoonótico.

### Modelo sugestivo para o ensino da saúde pública em medicina veterinária

Neste contexto, são apresentadas, a seguir, as disciplinas básicas de qualquer curso superior de saúde pública que deverão ser consideradas nas grades curriculares para permitir a capacitação complementar do alunado e garantir a excelência do aprendizado, melhor preparando-o para a vida profissional.

É claro que algumas disciplinas aqui sugeridas, com base no currículo de instituições brasileiras e de outros países, já estão incluídas na grade curricular de grande número de cursos de graduação, notadamente da área das ciências da saúde. Mas, mesmo assim, foram mencionadas neste documento para destacar sua relevância.

#### *Disciplinas sobre estratégias de ação em saúde*

- Epidemiologia, Estatística e Metodologias de Investigação;
- Gestão, Políticas e Sistemas de Saúde;
- Administração Regulação e Planejamento em Saúde;
- Educação e Promoção da Saúde, Gestão da Doença e Saúde Mental;
- Biologia e Saúde Pública;
- Vigilância Sanitária – Medicamentos, Cosméticos e Domissaneantes, Alimentos, Serviços, Radiações Ionizantes, Correlatos;
- Laboratório de Saúde Pública.

#### *Disciplinas de Saúde Ambiental e Ocupacional*

- Desenvolvimento Urbano e Riscos Ambientais;
- Fisiologia do Trabalho;
- Medicina do Trabalho;
- Segurança e Higiene do Trabalho;
- Toxicologia Ocupacional e Ambiental;
- Gestão Sanitária de Águas e Resíduos.

#### *Disciplinas de Ciências Sociais em Saúde*

- Economia da Saúde e Avaliação Econômica da Saúde;
- Demografia;

- Direito da Saúde, Ética e Biodireito;
- Sociologia da Saúde do trabalho e das Organizações;
- Saúde Global e Saúde nas Américas.

#### *Disciplinas de Gestão de Organizações de Saúde*

- Gestão Clínica;
- Gestão de Recursos em Organizações de Saúde;
- Produção e Desempenho em Organizações de Saúde;
- Análise Financeira em Organizações de Saúde;
- Informação, Comunicação e Inovação em Saúde.

### Conclusões

O bem-estar físico e mental do homem, missão preciosa da saúde pública, deve sempre constituir a preocupação do médico veterinário no exercício de suas funções, quaisquer que sejam suas atividades.

Com isso, o homem tem sido o principal beneficiário, tendo ao seu dispor alimentos em quantidade e com qualidade, ambiente saneado, controle de doenças transmissíveis, controle de vetores e pragas ambientais, melhor organização dos serviços de saúde e a compreensão de fenômenos básicos relacionados com os processos reprodutivos e com as doenças não transmissíveis<sup>4,6,9</sup>.

## Referências

- ACHA, P. N. & SZYFRES, B. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales**. 3ª ed. v. 1. Organización Panamericana de la Salud, 2003. (Publicación Científica y Técnica n.580)
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Conferência Nacional de Saúde**. 13ª. Brasília, 2007. Relatório Final.
- DONINI, C. A.; GERMANO, M. I. S.; MIGUEL, O.; GERMANO, P. M. L. Pescado, cólera e Saúde Pública. **Rev. Comun. cient. Fac. Med. Vet. Zootec. São Paulo: Univ. S. Paulo**. 17(1/2):25-32, 1993.
- GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, M. I. S. Aspectos gerais da vigilância sanitária. In: GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**. 3ª ed. Barueri-SP: Manole, 2008, p. 1-27.
- GERMANO, P. M. L. Zoonoses e Saúde Pública. **Higiene Alimentar**, 1:73-8, 1982.
- MOLENDIA, J. R. Veterinary public health and the challenge of effective food-borne disease control education-training-information programs. **Dairy, Food and Environmental Sanitation**, 9(10):558-60, 1989.
- OLIVEIRA, M. T.; GERMANO, M. I. S.; MIGUEL, O.; GERMANO, P. M. L. A importância dos matadouros em saúde pública. **Higiene Alimentar**, 6(23):17-20, 1992.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **El aporte de la veterinaria a la salud pública**. Ginebra. 1976. (Serie de informes técnicos, 573)
- SCHWABE, C. W. **Veterinary medicine and human health**. 3ª ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1984.
- UNDERMAN, A. E. Bite wounds inflicted by dogs and cats. **Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.** 17(1):195-207, 1987.
- UNGAR, M. L. & GERMANO, P. M. L. **Atuação do médico veterinário na Saúde Pública: estudos observacionais**. Comun. cient. Fac. Med. Vet. Zootec. São Paulo Univ. S. Paulo, 15(2):75-84, 1991.

# O ensino da Medicina Veterinária no Estado de São Paulo

## Reminiscências do Ensino de Veterinária no Brasil

Ao colocar o tema desta apresentação em termos atuais, poder-se-ia caracterizá-lo como “O desenvolvimento do centenário ensino da Medicina Veterinária no Brasil”, ressaltando ser a atual década o momento de comemorar inúmeros eventos centenários.

**1910:** Centenário da criação do ensino de Medicina Veterinária no Brasil

- Criação da Escola de Veterinária do Exército pelo Decreto nº 2.232, de 6 de janeiro de 1910.
- Criação da Escola Superior de Agronomia e Medicina Veterinária (ESAMV), vinculada ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, pelo Decreto 8.319 de 20 de outubro de 1910, assinado pelo presidente Nilo Peçanha, vice-presidente em exercício pela morte do presidente eleito Afonso Pena.

**1911:** Início dos estudos para a criação do ensino de Agronomia e Veterinária em Pernambuco, por ato do Abade D. Pedro Roeser, prelado da

Congregação Beneditina Brasileira do Mosteiro de São Bento de Olinda (PE). A data de criação foi 3 de novembro de 1912.

**1913:** Em 4 de julho de 1913, o presidente do Brasil, Marechal Hermes da Fonseca, implantou no Rio de Janeiro o primeiro curso de Medicina Veterinária de nosso País, a ESAMV. Em 5 de fevereiro de 1913, iniciou-se o curso preparatório para ingresso na Escola Agrícola do Mosteiro de São Bento de Olinda.

**1914:** No dia 1º de fevereiro de 1914, foram implantados os cursos da Escola Agrícola e Veterinária do Mosteiro de São Bento de Olinda, que deixaram de existir em 1925. Em 17 de abril do mesmo ano, foram implantados os cursos de graduação superior da Escola de Veterinária do Exército, que permaneceram até 1937.

**1915:** Formação do primeiro veterinário brasileiro, Dionysio Meilli, em 13 de novembro. O acadêmico já era formado em Farmácia, na Bahia, e nesse ano fez a prova do curso básico (physicum – segundo o Estatuto da Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária de São Bento de Olinda) e foi submetido às provas complementares, com plena aprovação.

1 Presidente da Comissão de Ensino e Pesquisa do CRMV-SP. CRMV-SP 00018.

**1917:** Nesse ano, formaram-se as primeiras turmas de médicos veterinários do Brasil. Na Escola Superior de Veterinária São Bento de Olinda, a primeira turma regular foi formada em 11 de janeiro de 1917 e era composta por quatro graduados: Armando Maia e Silva, Benjamin Cavalcanti de Mello, Francisco Xavier da Cunha Pedrosa, Manoel de Barros Bezerra, todos oriundos de Pernambuco. Já na Escola de Veterinária do Exército, a primeira turma foi formada em 15 de fevereiro de 1917 e era composta por cinco graduados. Na Escola Superior de Agronomia e Medicina Veterinária do Rio de Janeiro, a primeira turma foi formada em 3 de julho de 1917 e era composta por quatro veterinários, Taylor Ribeiro de Mello, Jorge de Sá Earp, Antonio Teixeira Vianna e Moacyr Alves de Souza, todos eles patronos da Academia Brasileira de Medicina Veterinária (ABAMVET), respectivamente das 6<sup>a</sup>, 26<sup>a</sup>, 22<sup>a</sup> e 10<sup>a</sup> cadeiras.

**1917:** Na oportunidade, vislumbrou-se a possibilidade da implantação do primeiro curso de Medicina Veterinária no Estado de São Paulo, quando em 31 de dezembro de 1917, por meio da Lei nº 1.597-C, foi criado o Instituto de Veterinária de São Paulo, inicialmente e predominantemente destinado à produção de vacinas e soros necessários à indústria agropastoril. Mas era, ainda, um estabelecimento desprovido de organização e autonomia para o ensino, funcionando nas dependências do Instituto Butantan.

**1919:** A necessidade da promoção do ensino da Medicina e da Higiene Veterinárias no Estado de São Paulo determinou a promulgação da Lei nº 1.695-C, de 18 de dezembro de 1919, criando um curso regular de graduação em Medicina Veterinária dentro do próprio Instituto de Veterinária de São Paulo. Esse curso teria duração de três anos, conferindo aos concluintes o diploma de veterinário em condições do exercício da profissão no Estado.

**Denominações do pioneiro curso de Medicina Veterinária de São Paulo:** Instituto de Veterinária de São Paulo (1917); Escola de Medicina Veterinária de São Paulo (1928); Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de São Paulo (1934).

### Medicina Veterinária: necessidades do ensino

A excelência do ensino da Medicina Veterinária, como a de todas as profissões regulamentadas, exige ações ou imposições de inúmeros fatores, determinações ou circunstâncias, algumas das quais tentaremos definir: a caracterização da demanda social para a existência da profissão e de seu ensino; o conhecimento e determinação da metodologia de ensino, destacando as matérias a serem ensinadas; e as necessidades da infraestrutura física e operacional das instalações didáticas e laboratórios de treinamento, no caso da Medicina Veterinária, principalmente de hospital e ambulatório, fazendas experimentais e acesso a empresas relacionadas à inspeção de produtos de origem animal.

Ao rememorar as necessidades da sociedade para a implantação do ensino de Medicina Veterinária no Brasil, devem ser destacados alguns momentos de nossa história.

Na fase imperial do Brasil, após a chegada da Família Real, vislumbraram-se algumas tentativas de implantação do ensino das Ciências Agrárias no País. Isso ocorreu na criação, em 1810, do cargo de alveitar no 1º Regimento de Cavalaria do Exército, por decisão do Conde Linhares, ministro de Estado dos Negócios Estrangeiros da Guerra da Corte de D. João VI. A seguir, em 31 de outubro de 1818, o imperador encarregou o súdito português João Baptista Mancouet da criação do Curso de Alveitaria, no 1º Regimento de Cavalaria do Exército. Mas, infelizmente, não se alcançou o desejado sucesso.

Ainda no Brasil Imperial, em 1859, D. Pedro II criou o Imperial Instituto de Agricultura Bahiano, por meio do Decreto 2.500, de 1º de janeiro de 1859. A seguir, com o intuito de atender à demanda social e econômica, em 1860, foram criados institutos semelhantes no Rio de Janeiro, em Pernambuco, Sergipe e no Rio Grande do Sul. Essas decisões tiveram como objetivo solucionar a deficiente qualificação da mão de obra da agropecuária e o atraso da tecnologia agrícola do País. Alguns desses Institutos, apesar do irregular desenvolvimento, com inúmeras modificações e interrupções, deram origem a cursos e faculdades de Agronomia, ainda existentes. Mas o real interesse pelo ensino superior da Medicina Veterinária foi despertado quando o imperador D. Pedro II viajou à França, em 1875, e conheceu a Escola Veterinária de Alfort. O sábio e visionário imperador atinou, então, que a Medicina Veterinária moderna deveria ser organizada a partir de critérios científicos estabelecidos após o surgimento das escolas de Veterinária criadas e implantadas por Claude Borgelat em Lyon e Alfort. Ao regressar ao Brasil, tentou propiciar condições para a criação de entidade semelhante no País, mas, por mais reais que fossem seus esforços, os projetos não alcançaram o desejado sucesso.

No lento e deficiente desenvolvimento da produção agropecuária no Brasil, talvez causado pelo sistema de colonização, o ensino da Medicina Veterinária teve desenvolvimento muito demorado e implantação tardia. Esses fatos se assemelham à necessidade universal de difusão e ensino das várias áreas do conhecimento humano, pois nossa primeira universidade data da primeira metade do século XX.

Nas primeiras fases da Era Republicana do Brasil, surgiram os primeiros reais eventos da implantação do ensino superior de graduação em Medicina Veterinária, destacados no tópico anterior, referente aos centenários em celebração.

Em análise retrospectiva da implantação do ensino de Medicina Veterinária no Estado de São Paulo, também se evidencia a importância da demanda social e econômica, que foram fundamentais para a consecução desses ideais. Tanto o engenheiro agrônomo Mário Brandão Maldonado, que, em 1916, assumiu a Diretoria do Posto Zootécnico Central, criado em 1905, pelo Governo do Estado de São Paulo, como o professor Hector Raquet, engenheiro agrônomo pela Faculdade de Agronomia de Gembloux (1884) e médico veterinário pela Escola de Veterinária de Alfort (1888), e o engenheiro agrônomo Louis Misson estimularam a instalação do ensino de Medicina Veterinária em São Paulo. Assim sendo, merecem ser considerados inspiradores da criação do Instituto de Veterinária. A orientação técnica dessa instituição de ensino e pesquisa caberia ao diretor do Instituto Butantan e teria por finalidade o estudo de questões de medicina e higiene veterinárias, regime alimentar e outros fatos que interessassem à pecuária. Além do mais, seria o instituto responsável pelo controle e extinção de insetos nocivos à agricultura. Na mesma lei, cogitava-se a construção de enfermarias, biotérios, aviários, bem como instalações para exercício da clínica veterinária e para pesquisas microbiológicas. Por isso, foi construído em Santos um posto de observação e quarentena para animais importados.

Com o aumento da demanda social e a importância atribuída à atuação dos veterinários no controle das enfermidades e na produção animal, o então presidente do Estado de São Paulo, Washington Luís Pereira de Sousa, em mensagem apresentada ao Congresso Legislativo do Estado não só reconheceu a grande importância do serviço de veterinária para o desenvolvimento da indústria agropastoril no Brasil, como também alertou para a escassez de profissionais habilitados no País. Nesse sentido, a lei nº 1.695-C definiu as já mencionadas atribuições do Instituto e implantou o ensino da Medicina e da Higiene Veterinárias por meio de um curso de veterinária regular de três anos, uma série por ano.

### A necessidade da implantação do ensino superior de Medicina Veterinária

A sociedade exercia pressão sobre o governo nas primeiras décadas do século XX para que ele encontrasse uma solução à deficiente qualificação da mão de obra da agropecuária e desse novos rumos para a tecnologia agrícola do País, permitindo, principalmente, maior produtividade agropecuária, com produtos de origem animal de excelente qualidade. Os desejados resultados, com resolução das crônicas deficiências, só seriam plenamente equacionados com aparelhamento e aperfeiçoamento do sistema de qualificação da mão de obra da agropecuária e a recuperação do atraso tecnológico agrícola do País.

Com esses objetivos, foram criadas as pioneiras escolas ou faculdades de Medicina Veterinária, ficando bem definido que o ensino de um ofício e o aperfeiçoamento dos graduados são condições fundamentais para a aceitação e o estabelecimento de uma profissão. Contudo, há sempre a expectativa do perfeito equilíbrio no eixo representado por excelente ensino e profissionais bem formados e aptos a atender a demanda social. As primeiras instituições responsáveis pelo ensino da Medicina Veterinária determinavam, na lei que as criava ou nos regimentos estabelecidos, as necessidades do ensino, deixando bem estabelecidas normas e necessidades que correspondiam ao desejo da sociedade e aos padrões da profissão.

Assim sendo, na terceira década do século XX, surgiu a lei considerada redentora de nossa profissão, tanto que na data de sua promulgação comemora-se o Dia do Médico Veterinário. O decreto nº 23.133, de 9 de setembro de 1933, que regulava o exercício da profissão veterinária no Brasil e dava outras providências para a normatização do ensino da Medicina Veterinária, foi fundamental para a padronização, em níveis de excelência, da formação dos veterinários de nosso País. Essa lei seria revogada 57 anos depois, pelo Decreto nº 99.678, de 8 de novembro de 1990, em virtude de modificações na redação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996).

O decreto nº 23.133 foi promulgado pelo chefe do Governo Provisório da República dos Estados Unidos do Brasil, já que o presidente Washington Luiz havia sido deposto e o presidente eleito, Júlio Prestes, impedido de tomar posse (Revolução de 1930). Assim foi criado o padrão do ensino de Medicina Veterinária no Brasil, constituído pela Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária do Ministério da Agricultura (Art. 1º). O documento estabeleceu que o exercício da profissão só seria permitido no território nacional aos profissionais diplomados por escolas de Medicina Veterinária Oficiais Federais ou equiparadas à escola federal-padrão, gozando dos favores de uma fiscalização federal permanente (Art. 2º). Também determinou a obrigatoriedade do registro do diploma de médico veterinário na Diretoria Geral de Indústria Animal (instituída no Art. 3º) e, na forma da legislação em vigor, no Departamento Nacional de Saúde Pública.

O currículo da escola-padrão e os requisitos mínimos deveriam ser atendidos plenamente pelos demais cursos de Medicina Veterinária até o final de 1943. No caso da Veterinária, foi estabelecido como currículo-padrão o da Escola Nacional de Veterinária da Universidade do Brasil, incorporado em 1943 à Universidade Federal Rural do Brasil como Escola Nacional de Veterinária. Como

consequência da aplicação da lei, foram extintos 50% dos cursos de Veterinária que não adaptaram seus currículos ao exigido como padrão nacional.

Os princípios referendados e abalizados pela tradicional implantação dos cursos de Medicina Veterinária e da demanda sociocultural para a formação de seus profissionais foram explicitados na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, quando destacou as ações da Educação: “A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (Art. 1º)”. A lei também afirma que “a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social” (§ 2º).

Assim, podemos dizer, convictos, que o ensino formou e deu diretriz a uma profissão: a Veterinária ou Medicina Veterinária.

### Reminiscências: projeto pedagógico, grade curricular e matérias do ensino de graduação em Medicina Veterinária

A seguir, em sequência cronológica, serão apresentados os projetos pedagógicos dos pioneiros cursos de graduação em Medicina Veterinária, destacando-se grades e matérias. Mas, preliminarmente, considerou-se importante esclarecer a nomenclatura destacada neste capítulo.

- *Projeto pedagógico*: concepção ou plano formado para desenvolver esquemas do conjunto de doutrinas ou princípios da Educação;
- *Grade*: esquema de programação periódica anual ou semestral;
- *Currículo*: disciplina escolar ou conjunto de matérias constantes de um curso;
- *Matéria*: assunto ou objeto de ensino.

### Escola Superior de Agronomia e Medicina Veterinária (ESAMV-RJ)

Grade Curricular inicial do Curso de Veterinária – Decreto nº 9.857 de 06/11/1912.

*Curso fundamental - duração de um ano*

1. Física Experimental, Meteorologia e Climatologia;
2. Química Geral e Orgânica;
3. Botânica, Morfologia e Fisiologia Vegetal;
4. Zoologia Geral e Sistemática;
5. Noções de Geometria Analítica e Mecânica Geral.

*Curso especial – duração de quatro anos:*

#### 1º ano

Física e Química Biológica;  
Anatomia Comparada (principalmente dos pequenos animais domésticos);  
Anatomia Descritiva do boi e do cavalo;  
Dissecção;  
Histologia e Embriologia.

#### 2º ano

Fisiologia;  
Anatomia e Fisiologia Patológicas;  
Terapêutica, Dietética, Farmacologia, Farmacognosia e Toxicologia;  
Parasitologia e Moléstias Parasitárias.

#### 3º ano

Microbiologia e Moléstias Infecciosas;  
Patologia, Propedêutica, Clínica Médica dos Grandes Animais e Policlínica;  
Clínica Cirúrgica, Medicina Operatória Experimental e Moléstias do Pé do Cavalo.

#### 4º ano

Obstetrícia e Clínica Obstétrica;  
Exames dos Gêneros Alimentícios de Origem Animal e Microscopia Aplicada; Fiscalização Sanitária das Carnes e dos Matadouros;  
Higiene Epidemiológica, Polícia Sanitária e Medicina Legal Veterinária; Zootecnia Geral e Especial.

### Escola Agrícola e Veterinária do Mosteiro de São Bento de Olinda

*Currículo e corpo docente da Escola de Olinda, em 1913:*

- Química Inorgânica, Orgânica, Analítica e Física – D. Pedro Bandeira de Mello;
- Anatomia, Patologia e Bacteriologia – D. João Kehrlé;
- Fisiologia, Ferradura, Anatomia Fisiológica dos Cascos e Patas, Embriologia – D. Agostinho Ikas;
- Zoologia - D. Tito Dobbert;
- Histologia, Cirurgia, Clínica e Parasitologia – D. Dunstane Saupp;
- Higiene Geral, Epidemiologia, Soroterapêutica e Botânica Médica – D. Anselmo Fuchs;
- Patologia Médica – Dr. Hermann Rehaag;
- Patologia Cirúrgica – MV Dyonisio Meilli;

- Doutrina sobre Criação de Animais Domésticos, Zootecnia de Pestes e Polícia Médica – D. Gabriel de Vasconcellos Beltrão;
- Obstetrícia, Fiscalização Sanitária de Carnes e Matadouros, Medicina Legal Veterinária – D. Bernardo Ott.

### Escola de Veterinária do Exército

*Currículo e corpo docente, em 1921:*

- Física e Química, Toxicologia, Farmacologia – José Benevuto de Lima;
- Anatomia Comparada – Joaquim Moreira Sampaio;
- Fisiologia Comparada dos Animais Domésticos – Manoel Marcillac Motta;
- Microbiologia e Doenças Contagiosas – João do Couto Telles Pires;
- Anatomia Patológica, Teratologia e Histologia – Jesuíno Cardoso de Albuquerque;
- Patologia Médica – Henri Marliangeas;
- Patologia Cirúrgica – Paul Dieulouard;
- Zoologia, Higiene, Zootecnia e Forragens – Antônio de Castro Pinto;
- Terapêutica e Legislação Sanitária Militar – José Antônio Cajazeiras;
- Hipologia – Augusto Tito da Fonseca.

### Curso de Veterinária no Instituto de Veterinária de São Paulo (1919)

*Currículo até 1921*

Na pesquisa bibliográfica não foram encontradas referências ao currículo e aos docentes participantes no curso de três anos ministrado pelo Instituto de Veterinária de São Paulo. Mas sabe-se que o estudante para ser admitido tinha que provar idade mínima de 16 anos, não sofrer de moléstia contagiosa ou repugnante e ter sido aprovado em exame de admissão, que contava com as matérias Português, Francês, Geografia, História do Brasil, Aritmética e Geometria, com possibilidade de realizar um curso pré-universitário. Além disso, havia um exame vestibular que abrangia noções de física geral, de química inorgânica, de botânica e zoologia. Os alunos oriundos da Escola Agrícola Luiz de Queiroz ou dos ginásios e escolas normais do Estado eram dispensados do exame vestibular.

### Escola de Medicina Veterinária de São Paulo (1928)

Reformulado pelo Decreto nº 2.354, de 31/12/1928, que criou a Escola de Medicina Veterinária de São Paulo – curso com duração de quatro anos.

*Curso pré-universitário*

**Matérias:** Aritmética, Geometria, Física; Português; Francês; Inglês; Geografia; História do Brasil; Geografia Geral; Corografia do Brasil; Álgebra; Química e História Natural.

Seleção por aprovação em exame vestibular.

*Curso especial – duração de quatro anos*

*Matérias distribuídas pelas séries, com a seguinte grade curricular:*

#### 1º ano

Física: Conservação de Carnes e Derivados;  
Química Geral e Inorgânica (1ª parte);  
Anatomia Descritiva dos Animais Domésticos (1ª parte);  
Parasitologia.

#### 2º ano

Química Orgânica e Biologia (2ª parte);  
Anatomia Descritiva de Animais Domésticos (2ª parte);  
Fisiologia;  
Histologia e Embriologia;  
Farmacologia.

#### 3º ano

Patologia Geral;  
Microbiologia;  
Zootecnia e Bromatologia;  
Técnica Cirúrgica e Podologia;  
Clínica Médica (1ª parte);  
Clínica Cirúrgica e Obstetrícia (1ª parte).

#### 4º ano

Anatomia Patológica;  
Terapêutica e Arte de Formular;  
Higiene e Polícia Sanitária Animal;  
Indústria e Fiscalização dos Produtos Alimentícios de Origem Animal;  
Clínica Médica (2ª parte);  
Clínica Cirúrgica e Obstetrícia (2ª parte).

### Escola de Medicina Veterinária de São Paulo – Decreto nº 2.354, de 31/12/1928

*Grade curricular nos anos 1932-1934 (última turma)*

#### 1º ano

Física;  
Química;  
Anatomia Descritiva (1ª parte);  
Parasitologia.

#### 2º ano

Química Orgânica e Biologia;  
Anatomia Descritiva (2ª parte);  
Histologia e Embriologia;  
Fisiologia.

#### 3º ano

Zootecnia Geral, Exterior dos Animais Domésticos,  
Patologia Geral;  
Terapêutica, Farmacologia e Arte de Formular;  
Patologia e Clínica Cirúrgicas e Obstetrícia (1ª parte);  
Propedêutica, Patologia e Clínica Médicas (1ª parte).

#### 4º ano

Zootecnia Especial e Bromatologia;  
Anatomia Patológica;  
Patologia e Clínica Cirúrgicas e Obstetrícia (2ª parte);  
Propedêutica, Patologia e Clínica Médicas (2ª parte).  
Inspeção de Produtos de Origem Animal.

### Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de São Paulo

Nos procedimentos legais, houve a inclusão da antiga Escola na nova Universidade. Assim, o Decreto nº 6.874, de 19 de dezembro de 1934, do interventor federal no Estado de São Paulo, Dr. Armando de Salles Oliveira, criou na Universidade de São Paulo a Faculdade de Medicina Veterinária. Mas o texto teve que ser reformulado pelo Decreto nº 7.016, de 15 de março de 1935. O Decreto nº 7.204, de 11 de junho de 1935, aprovou o regimento e registrou o currículo e a grade curricular da FMV.

#### 1º Ano

1ª Cadeira – Química Orgânica e Biológica;  
2ª Cadeira – Anatomia Descritiva dos Animais Domésticos (1ª parte);  
5ª Cadeira – Zoologia Médica e Parasitologia;  
4ª Cadeira – Histologia e Embriologia.

#### 2º Ano

2ª Cadeira – Anatomia Descritiva dos Animais

Domésticos (2ª parte);  
 3ª Cadeira – Fisiologia;  
 6ª Cadeira – Microbiologia e Imunologia;  
 7ª Cadeira – Zootecnia Geral, Genética e Bromatologia (1ª parte);  
 9ª Cadeira – Anatomia Patológica (Patologia Geral – 1ª parte).

### 3º Ano

8ª Cadeira – Zootecnia Especial e Exterior dos Animais Domésticos (2ª parte);  
 9ª Cadeira – Anatomia Patológica (Patologia Especial - 2ª parte);  
 12ª Cadeira – Terapêutica, Farmacologia e Arte de Formular;  
 14ª Cadeira – Patologia e Clínicas Cirúrgica e Obstétrica (1ª parte);  
 15ª Cadeira – Patologia e Clínica Médicas (1ª cadeira).

### 4º Ano

10ª Cadeira – Indústria, Inspeção e Conservação dos Produtos de Origem Animal;  
 11ª Cadeira – Higiene e Polícia Sanitária;  
 13ª Cadeira – Doenças infecciosas e Parasitárias;  
 14ª Cadeira – Patologia e Clínicas Cirúrgica e Obstétrica (2ª parte);  
 16ª Cadeira – Patologia e Clínica Médicas (2ª Cadeira²).

## Curso-padrão da Escola Modelo do ensino de Medicina Veterinária

Período de vigência legal para implantação: 1934 a 1943  
 Decreto 23.858 de 08/02/1934

*Currículo da Escola Nacional de Veterinária – duração de quatro anos*

Grade curricular:

### 1º ano

1ª Cadeira – Química Orgânica e Biologia;  
 2ª Cadeira – Fisiologia dos Animais Domésticos;  
 3ª Cadeira – Anatomia dos Animais Domésticos;  
 4ª Cadeira – Histologia e Embriologia.

### 2º ano

5ª Cadeira – Zoologia Médica e Parasitologia;  
 6ª Cadeira – Patologia Geral e Semiologia;  
 7ª Cadeira – Anatomia Patológica e Técnica de Necropsia;  
 8ª Cadeira – Microbiologia e Imunologia.

### 3º ano

9ª Cadeira – Higiene Veterinária Rural e Alimentação dos Animais Domésticos;  
 10ª Cadeira – Zootecnia Geral Genética e Exterior dos Animais Domésticos;  
 11ª Cadeira – Terapêutica Farmacodinâmica, Toxicologia e Arte de Formular;  
 12ª Cadeira – Patologia e Clínica Médica dos Animais Domésticos (1ª parte).

### 4º ano

13ª Cadeira – Doenças Infectocontagiosas dos Animais Domésticos;  
 14ª Cadeira – Patologia e Clínica Cirúrgicas e Obstétrica;  
 15ª Cadeira – Zootecnia Especial;  
 16ª Cadeira – Patologia e Clínica Médicas dos Animais Domésticos (2ª parte);  
 17ª Cadeira – Indústria e Inspeção dos Produtos de Origem Animal.

As disciplinas não eram computadas em carga horária, e sim em número de aulas ministradas, que variaram de 78 a 93 aulas anuais conforme histórico escolar consultado entre 1941 e 1944 da Escola Nacional de Veterinária do Rio de Janeiro.

## Currículo mínimo do ensino da Medicina Veterinária (1984 – 2003)

Estabelecido pela Resolução CFE/MEC nº 10, de 11/04/1984, que caracteriza o curso de Medicina Veterinária e fixa os mínimos de conteúdo e duração do currículo.

O curso tem duração de cinco anos e carga horária mínima de 3.600 horas.

### Matérias de Formação Básica

- Química;
- Morfologia dos Animais Domésticos;
- Fisiologia;
- Genética Animal;
- Microbiologia;
- Imunologia;
- Parasitologia;
- Matemática e Estatística.

2 A 1ª Cadeira de Patologia e Clínica Médicas fará objeto de seus estudos os animais monogástricos e a 2ª Cadeira da mesma disciplina estudará os animais poligástricos, fazendo ambas as disciplinas o estudo da propedêutica médica.

*Matérias de Formação Geral*

- Ciências Humanas e Ciências Sociais;
- Ciências do Ambiente.

*Matérias de Formação Profissional*

- Anatomia Patológica dos Animais Domésticos;
- Clínica Médica de Animais Domésticos;
- Cirurgia dos Animais Domésticos;
- Fisiologia e Fisiopatologia da Reprodução dos Animais Domésticos;
- Medicina Veterinária Preventiva e saúde animal;
- Tecnologia de Produtos de Origem Animal;
- Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal;
- Zootecnia;
- Economia e Administração Rurais;
- Extensão Rural.

*Estágio Curricular (de, no mínimo, 60 horas)*

### O Ensino de Graduação em Medicina Veterinária no Brasil – Situação Atual e Perspectivas (CFMV 1996)

Um levantamento sobre a situação do Ensino da Veterinária no Brasil, realizado na década de 1990, incluiu os 48 cursos de Medicina Veterinária existentes em nosso País e que já tinham formado uma turma de veterinários.

*Matérias de Formação Básica – 1.509 horas (32,9%)*

- Química – 160 horas (10,6%);
- Morfologia dos Animais Domésticos 468 horas (31,0%);
- Fisiologia – 335 horas (22,2%);
- Genética Animal – 78 horas (5,2%);
- Microbiologia – 130 horas (8,6%);
- Imunologia – 76 horas (5,0%);
- Parasitologia 136 horas (8,9%);
- Matemática e Estatística – 126 horas (8,3%).

*Matérias de Formação Geral – 140 horas (3,0%):*

- Ciências Humanas e Ciências Sociais – 87 horas (62,2%);
- Ciências do Ambiente – 53 horas (37,8%).

*Matérias de Formação Profissional – 2.485 horas (54,1%):*

- Anatomia Patológica dos Animais Domésticos – 229 horas (9,8%);
- Clínica Médica dos Animais Domésticos – 585 horas (23,6%);
- Cirurgia dos Animais Domésticos – 245 horas (9,9%);

- Fisiologia e Fisiopatologia da Reprodução dos Animais Domésticos – 212 horas (8,5%);
- Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal – 352 horas (14,2%);
- Tecnologia de Produtos de Origem Animal – 120 horas (4,8%);
- Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal – 114 horas (4,6%);
- Zootecnia – 479 horas (19,3%);
- Economia e Administração Rurais – 99 horas (4,0%).

*Estágio Curricular – 377 horas (8,2%).*

*Disciplinas Eletivas ou Optativas – 82 horas (1,8%).*

### Diretrizes curriculares do ensino da Medicina Veterinária (vigentes a partir de 2003)

Por convocação do Edital no 4/97 do MEC, de 10/12/1997, a Comissão Nacional de Ensino do CFMV intensificou estudos sobre o currículo ideal para o ensino de nossa profissão por meio da realização de inúmeros Seminários Nacionais de Ensino em Medicina Veterinária (Semeve).

A Comissão de Especialistas de Ensino de Medicina Veterinária (CEEMV) do SESu/MEC apresentou, em 1998, a seguinte proposta referendada pelo CNEMV do CFMV:

*A - Conteúdos Curriculares Essenciais Básicos*

- Bioquímica Aplicada à Medicina Veterinária
- Citologia, Histologia e Embriologia
- Anatomia Animal
- Fisiologia e Farmacologia Veterinárias
- Microbiologia Veterinária
- Parasitologia Veterinária
- Imunologia Veterinária
- Genética Animal
- Bioestatística Aplicada à Medicina Veterinária
- Ciências Humanas, Sociais e do Ambiente

*B - Conteúdos Curriculares Essenciais Pré-profissionalizantes*

- Patologia Animal
- Patologia Clínica Veterinária
- Semiologia e Clínica Propedêutica Veterinária
- Técnica Cirúrgica
- Epidemiologia e Saneamento

*C - Conteúdos Curriculares Essenciais Profissionalizantes*

- Patologia e Clínica Médicas Veterinárias
- Patologia e Clínica Cirúrgicas Veterinárias
- Patologia e Clínica das Doenças Infecciosas
- Parasitárias A.D./Med.Vet. Prev./Zoonoses
- Inspeção de Produtos de Origem Animal
- Patologia e Biotecnologia da Reprodução
- Tecnologia dos Produtos de Origem Animal
- Difusão de Ciência e Tecnologia
- Zootecnia

#### *D. Módulos de Flexibilização dos Cursos de Medicina Veterinária*

- Saúde Animal – Clínica Veterinária
- Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Pública
- Zootecnia e Produção Animal
- Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal

#### **Instituição das Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Medicina Veterinária**

*Resolução CNE/CES 1, de 18/02/2003, publicada no Diário Oficial da União em 20 de fevereiro de 2003, na Seção 1, p. 15, assinada pelo presidente da Câmara de Educação Superior, Arthur Roquete de Macedo, revogando as disposições em contrário.*

A estruturação curricular dos cursos de Medicina Veterinária deve, necessariamente, incluir três núcleos de conhecimentos e aquisição de habilidades, ou seja, conteúdos curriculares específicos:

- conteúdos essenciais básicos;
- conteúdos essenciais pré-profissionalizantes;
- conteúdos essenciais profissionalizantes.

Os cursos de Medicina Veterinária, ao definirem suas propostas pedagógicas, devem assegurar a formação de profissionais generalistas, aptos no âmbito de seus campos específicos de atuação em Saúde Animal e Clínica Veterinária, Higiene e Medicina Veterinária Preventiva, Saúde Pública e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Zootecnia, Produção e Reprodução Animal, Tecnologia de Produtos de Origem Animal, Ecologia e Proteção ao Meio Ambiente.

As diretrizes curriculares para o ensino da Medicina Veterinária, como uma base comum nacional, devem se integrar ao redor do paradigma curricular da habilitação única dos médicos veterinários generalistas, baseada nas competências, habilidades e conhecimentos básicos:

- Habilidades e competências gerais;
- Habilidades e competências específicas;
- Perfil do médico veterinário.

A educação de médicos veterinários deve garantir uma estreita e concomitante relação entre o ensino da teoria e da prática, sem predomínio de uma sobre a outra, e ambas fornecendo elementos fundamentais para a aquisição dos conhecimentos e habilidades necessários à concepção das ciências veterinárias.

#### **Núcleos para o ensino da Medicina Veterinária**

**Núcleo de conhecimentos e habilidades formador dos conteúdos curriculares essenciais básicos – constituído pelas seguintes matérias e suas tradicionais ementas:**

- Bioquímica Aplicada à Medicina Veterinária;
- Citologia, Histologia e Embriologia;
- Anatomia Animal;
- Fisiologia e Farmacologia Veterinárias;
- Microbiologia Veterinária;
- Parasitologia Veterinária;
- Imunologia Veterinária;
- Genética Animal;
- Bioestatística Aplicada à Medicina Veterinária;
- Ciências Humanas e Sociais;
- Ciências do Ambiente.

**Núcleo de conhecimentos e habilidades formador dos conteúdos curriculares essenciais pré-profissionalizantes – é constituído por matérias consideradas preparatórias para as atividades profissionais:**

- Patologia Animal; Patologia Clínica Veterinária;
- Semiologia e Clínica Propedêutica Veterinárias;
- Técnica Cirúrgica;
- Epidemiologia e Saneamento.

**Núcleo de conhecimentos e habilidades formador dos conteúdos curriculares essenciais profissionalizantes – é formado por matérias preparatórias para o exercício profissional, com suas tradicionais ementas:**

- Patologia e Clínica Médica Veterinárias;
- Patologia e Clínica Cirúrgicas Veterinárias;
- Patologia e Clínica das Doenças;
- Infecciosas e Parasitárias dos Animais;
- Medicina Veterinária Preventiva e Zoonoses;
- Inspeção dos Produtos de Origem Animal;
- Zootecnia;
- Patologia e Biotecnologia da Reprodução;
- Tecnologia dos Produtos de Origem Animal;
- Difusão de Ciência e Tecnologia.

O programa pedagógico dos cursos responsáveis pelo Ensino da Medicina Veterinária no País pode incluir, em seu semestre final, o estágio curricular supervisionado.

Os diferentes conteúdos curriculares deverão envolver, desde o início dos cursos, docentes que tenham vivência em pesquisa e atividades de extensão em áreas profissionais e atividades práticas correlacionadas aos temas e conteúdos curriculares que ministram.

*Artigo 3º:* São as seguintes as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino da Medicina Veterinária:

Os cursos de Medicina Veterinária, ao definirem suas propostas pedagógicas, devem assegurar a formação de profissionais generalistas, aptos a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação às atividades inerentes aos médicos veterinários no exercício de sua profissão, regulamentada por Lei e Decreto, no âmbito de seus campos específicos de atuação em Saúde Animal e Clínica Veterinária; Higiene e Medicina Veterinária Preventiva, Saúde Pública e Inspeção de Produtos de Origem Animal; Zootecnia, Produção e Reprodução Animal; Tecnologia de Produtos de Origem Animal; Ecologia e Proteção ao Meio Ambiente.

As diretrizes curriculares para o ensino da Medicina Veterinária, como uma base comum nacional, devem se integrar ao redor do paradigma curricular da habilitação única dos médicos veterinários generalistas, baseada nas competências, habilidades e conhecimentos básicos.

## Conclusão

De forma resumida, apresentou-se o desenvolvimento do ensino da Medicina Veterinária no primeiro século de sua vigência no Brasil. O Sistema CFMV/CRMVs deve continuar e intensificar os estudos pertinentes ao assunto, apresentando, na atualidade, idêntica contribuição que fez no nosso glorioso passado.

No momento, o Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo faz um levantamento das condições de oferta de suas quase 50 instituições de ensino superior provedoras de cursos de graduação superior em Medicina Veterinária. Quando tivermos um número significativo de respostas, após análise crítica, serão apresentadas à comunidade médico-veterinária do Brasil.

Na presente gestão do CRMV-SP (2009-2011), foi designada ativa Comissão de Ensino e Pesquisa, que avocou para si a realização de uma avaliação do estado d'arte do ensino da Medicina Veterinária no Estado de São Paulo. Assim sendo, foi idealizado um censo para levantar a situação do ensino de graduação superior da Medicina Veterinária em nosso Estado. Imaginava-se poder apresentar no **1º Seminário Paulista de Ensino de Medicina Veterinária** os resultados das solicitadas informações. Todavia, apesar de serem enviadas e reiteradas as consultas às instituições de ensino superior, apenas 50% responderam, atendendo os anseios da CEP do CRMV-SP.

# Oportunidades e perspectivas na indústria veterinária

Gostaria de ampliar a abrangência do tema, antes de focar o mercado de trabalho na indústria veterinária. Raras vezes, um profissional tem oportunidade de trazer informações e *feedback* à Universidade e sugerir soluções. Por isso, agradeço o convite aos organizadores deste Seminário.

Minha visão é parcial, pois não conheço a Universidade. Trago o que vejo no dia a dia da busca de empregos por recém-formados. Meu objetivo é provocar reflexão na academia veterinária sobre a necessidade crítica e abrangente para lidar com **profissionalismo**.

Essa conversa provem do declínio que senti no profissionalismo dos alunos nos últimos anos, bem como na sociedade em geral. Espero que sirva como estímulo para administradores, professores, profissionais e estudantes pensarem e discutirem criticamente o profissionalismo na educação veterinária, e estimularem o trabalho adicional na área.

Se tudo o que interessa é somente competência técnica, nos tornamos uma escola de comércio. Se a competência existe, mas não as atitudes necessárias, valores e comportamentos dos profissionais, nossos licenciados podem vestir a pompa, mas não serão representantes de uma atividade profissional.

Agir profissionalmente não é igual a ser um profissional. A existência de um amplo mercado de trabalho é determinada por dispositivo legal que regulamenta a profissão. Para tanto, destaco os artigos 5º e 6º da Lei nº 5.517, de 23/10/1968, que regulamenta a profissão.

## CAPÍTULO II Do Exercício Profissional

**Art. 5º** – É da competência privativa do médico veterinário o exercício das seguintes atividades e funções a cargo da União, dos Estados, dos Municípios, dos Territórios Federais, entidades autárquicas, paraestatais e de economia mista e particulares:

- a) a prática da clínica em todas as suas modalidades;
- b) a direção dos hospitais para animais;
- c) a assistência técnica e sanitária aos animais sob qualquer forma;
- d) o planejamento e a execução da defesa sanitária animal;
- e) a direção técnica sanitária dos estabelecimentos industriais e, sempre que possível, dos comerciais ou de finalidades recreativas, desportivas ou de proteção onde estejam, permanentemente, em exposição, em serviço ou para qualquer outro fim animais ou produtos de sua origem;
- f) a inspeção e a fiscalização sob o ponto-de-vista sanitário, higiênico e tecnológico dos matadouros, frigoríficos, fábricas de conservas de carne e de pescado, fábricas de banha e gorduras em que se empregam produtos de origem animal, usinas e fábricas de laticínios, entrepostos de carne, leite, peixe, ovos, mel, cera e demais derivados da indústria pecuária e, de um modo geral, quando possível, de todos os produtos de origem animal nos locais de produção, manipulação, armazenagem e comercialização;
- g) a peritagem sobre animais, identificação, defeitos, vícios, doenças, acidentes, e exames técnicos em questões judiciais;
- h) as perícias, os exames e as pesquisas reveladoras de fraudes ou operação dolosa nos animais inscritos nas competições desportivas ou nas exposições pecuárias;
- i) o ensino, a direção, o controle e a orientação dos serviços de inseminação artificial;
- j) a regência de cadeiras ou disciplinas especificamente

médico-veterinárias, bem como a direção das respectivas seções e laboratórios;

l) a direção e a fiscalização do ensino da medicina veterinária, bem como do ensino agrícola médio, nos estabelecimentos em que a natureza dos trabalhos tenha por objetivo exclusivo a indústria animal;

m) a organização dos congressos, comissões, seminários e outros tipos de reuniões destinados ao estudo da medicina veterinária, bem como a assessoria técnica do Ministério das Relações Exteriores, no país e no estrangeiro, no que diz com os problemas relativos à produção e à indústria animal.

**Art. 6º** - Constitui, ainda, competência do médico veterinário o exercício de atividades ou funções públicas e particulares, relacionadas com:

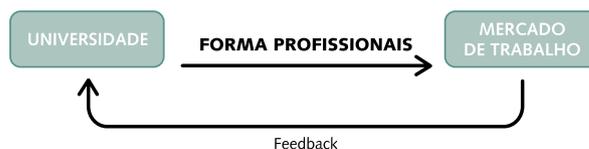
a) as pesquisas, o planejamento, a direção técnica, o

fomento, a orientação e a execução dos trabalhos de qualquer natureza relativos à produção animal e às indústrias derivadas, inclusive às de caça e pesca;

b) o estudo e a aplicação de medidas de saúde pública no tocante às doenças de animais transmissíveis ao homem;

c) a avaliação e peritagem relativas aos animais para fins administrativos de crédito e de seguro;

## Círculo virtuoso



**Figura 1** – Representação do círculo virtuoso formado quando o mercado de trabalho oferece “feedback” à Universidade



**Figura 2** – Representação de todas as características que constroem o profissionalismo na formação do médico veterinário

- d) a padronização e a classificação dos produtos de origem animal;
- e) a responsabilidade pelas fórmulas e preparação de rações para animais e a sua fiscalização;
- g) a participação nos exames dos animais para efeito de inscrição nas Sociedades de Registros Genealógicos;
- h) os exames periciais tecnológicos e sanitários dos subprodutos da indústria animal;
- i) as pesquisas e trabalhos ligados à biologia geral, à zootecnia, à zootécnica, bem como à bromatologia animal em especial;
- j) a defesa da fauna, especialmente a controle da exploração das espécies animais silvestres, bem como dos seus produtos;
- l) os estudos e a organização de trabalhos sobre economia e estatística ligados à profissão;
- m) a organização da educação rural relativa à pecuária.

Parece que as faculdades não se lembraram de consultar a lei quando montaram a grade curricular, pois várias atividades foram esquecidas.

Atualmente, o veterinário é visto pela maioria como um clínico de animais de companhia. Entretanto, a clínica de pequenos animais é apenas uma parcela das atividades exercidas por esse profissional. Certamente, seu exercício, não só de cães e gatos, mas também de equinos, ruminantes, aves, suínos e animais silvestres, é importante. Isso, porém, não faz dela o principal papel do médico veterinário.

Em sentido amplo, poder-se-ia dizer que o médico veterinário está a serviço da sociedade, contribuindo com a conservação e melhoria da qualidade de vida e respeitando e protegendo a natureza. Dentre as atividades e habilidades adquiridas por ele durante a formação, deveriam constar a produção e garantia de qualidade de alimentos de origem animal; o controle de zoonoses; o controle de animais sinantrópicos; e a proteção do meio ambiente da poluição oriunda da produção de animais e do uso de medicamentos veterinários.

Por suas características, a medicina veterinária se interrelaciona com outras profissões liberais: na medicina, na saúde pública; na farmácia e química, na produção de medicamentos veterinários; na engenharia agrônômica, economia e zootecnia, na produção sustentável de animais; na psicologia, no atendimento a clientes e treinamento de animais de trabalho; na advocacia, no ramo da medicina veterinária legal; e no marketing e administração de empresas na indústria veterinária e na clínica.

Na área governamental, o veterinário se envolve com planejamento, pesquisa, extensão rural, fiscalização de processos produtivos desde a criação de animais até a

apresentação de produtos na gôndola, e na orientação e fiscalização da conservação ambiental e da biodiversidade.

No agronegócio, ele implanta novas tecnologias para aumentar a produtividade, aperfeiçoando o gerenciamento de estabelecimentos pecuários, e presta consultoria técnica nos diversos ramos da produção animal.

A intensificação da agropecuária está despertando uma consciência ecológica e de preservação do meio ambiente. O médico veterinário habilitado pode contribuir para a orientação dos empresários quanto ao bem-estar animal, o correto descarte dos resíduos e a conservação do meio ambiente e da fauna silvestre.

Uma questão me assola quando vejo um estudante perambulando pela faculdade de sapatos e roupas brancas, com um estetoscópio ao redor do pescoço: ele tem ideia do campo de oportunidades que a medicina veterinária oferece? Tenho a impressão de que ele será um médico frustrado e, infelizmente, não há, no início da vida universitária, informação formal sobre a abrangência de nossa profissão.

O professor permanece em sua torre de marfim ou, em alguns casos, é um recém pós-graduado ou até recém-formado sem a menor ideia sobre as tendências do mercado e das condições de empregabilidade por ter sido prematuramente convidado a dar aulas.

De um lado, o aluno moderno assume um papel mais crítico. Do outro, há professores que, muitas vezes, adotam o modelo tradicional de ensino, criando um conflito ideológico em que o professor vence porque tem o poder (*MAGISTER DIXIT*). Isso resulta em alunos desmotivados, desiludidos com a profissão e descompromissados e professores desestimulados.

“O mestre deve descer de seu pedestal e ir até os aprendizes, conhecer seus sonhos e suas angústias, e buscar estratégias capazes de motivá-los. Ao professor, cabe facilitar a aprendizagem e criar situações acadêmicas para que possa acontecer” (Prof. Dr. Geraldo Alcício de Oliveira). Isso é que chamo de profissionalismo.

“A faculdade não prepara o profissional para o mercado” ou “os professores não têm experiência de vida profissional na prática” são críticas que ouvimos frequentemente e que não são o apanágio da veterinária.

Muitos recém-formados se queixam de poucas opções de emprego ao término da graduação. A rápida evolução da tecnologia, os processos de modernização, a necessidade de um controle ambiental mais abrangente e a evolução do mercado são aspectos da vida moderna que a Universidade, por sua natureza conservadora, não inclui na mesma velocidade em sua grade curricular.

Embora tente acompanhar a evolução, a Universidade não consegue abranger todas as tendências e se adaptar às vicissitudes do mercado. A fim de driblar essa falha,

ela ensina o método, fornece os conhecimentos básicos e apresenta ao aluno as ferramentas, mas deveria também mostrar os caminhos possíveis para a atualização e capacitação nas diversas especialidades. Será que a Universidade busca realmente estratégias capazes de motivar os alunos?

O primeiro contato com a vida prática é o estágio profissionalizante. Em teoria, é um meio excelente para a formação do veterinário, mas, na maioria dos casos, é um desastre: não há supervisão, o estagiário arquiva papel, faz algumas somas, tira cópias ou limpa a mesa do consultório e o canil. Ele não tem ideia do negócio como um todo e o estágio não lhe traz informações sobre habilidades comportamentais, por exemplo.

Uma modificação da estrutura do estágio profissionalizante, em que o estagiário voltaria periodicamente à faculdade, apresentaria um resumo do que está apreendendo e discutiria com o orientador sua evolução, é altamente recomendável. Esse retorno permite ao estagiário trazer problemas e solucioná-los com os conhecimentos da faculdade.

Vejamos algumas áreas em que a formação é deficiente:

- **Agronegócio:**
  - Técnicas de administração rural;
  - Mercado futuro, negócios em bolsa e marketing (agregação de valor ao produto);
  - Legislação sanitária brasileira e exportação;
  - Prazos de carência dos medicamentos e gestão de resíduos;
  - Rastreabilidade da produção;
  - Análise de risco no empreendimento.
- **Clínica (uma das áreas em que se acredita que o preparo seja melhor):**
  - Gestão de marketing e negócios (por exemplo, fluxo de caixa e estrutura de custos);
  - Habilidades comportamentais: importância e técnicas de comunicação verbal, neurolinguística, linguagem corporal, comunicação com portadores de necessidades especiais (especialmente visuais), comunicação de más notícias (morte, eutanásia) e cobrança de honorários;
  - Ciências forenses, medicina legal e peritagem;
  - Gestão dos descartes.
- **Indústria:**
  - Gestão de marketing;
  - Noções de planejamento;
  - Técnicas de fabricação e boas práticas de fabricação (BPF);
  - Controle de qualidade e técnicas de amostragem;
  - Rastreabilidade;



**Figura 3** – Relacionamento da medicina veterinária com outras profissões



**Figura 4** – Esquema representando as atividades em que o médico veterinário pode atuar como responsável técnico

Transporte e armazenagem de produtos e de substâncias perigosas;  
 Gestão de produtos avariados e devolvidos;  
 Bioequivalência de medicamentos;  
 Ensaios clínicos e estatística.

Poderíamos citar uma longa lista de outras falhas na formação do profissional, mas não cabe aqui queixurnem críticas. Nessas condições, quais são as perspectivas de empregabilidade?

A continuar como está o ensino, as perspectivas são sombrias ou, no mínimo, problemáticas. Devido à miopia de alguns docentes, a faculdade se afastou da realidade prática, se “apequenou” na clínica de cães e gatos (com todo respeito aos clínicos que mantêm posição de destaque na

sociedade), permitindo que outras profissões, por falta de capacidade nossa, invadissem um mercado que era nosso. Um educador chegou ao cúmulo de propor uma faculdade de medicina veterinária especializada em pequenos animais.

A Folha de S. Paulo trouxe um condensado do *The New York Times*, do qual recortei dois tópicos interessantes sobre a evolução das Universidades.

### Faculdades precisam de maior eficiência Por Conrad de Aenlle

*As anuidades e outras taxas de faculdades têm aumentado há vários anos em muitos países, e, devido à crise econômica e financeira, é quase certo que a tendência se mantenha ou agrave. Estudantes e suas famílias terão de arcar com uma parte maior dos custos, dizem especialistas.*

*Mas as universidades poderão ser obrigadas a operar de maneira mais eficiente e frugal, dizem, conforme os que pagam as contas se tornam consumidores mais inteligentes e cientes dos custos.*

*Margaret Spellings, assessora sênior do Boston Consulting Group, uma firma de consultoria administrativa global, e ex-secretária da Educação do presidente George W. Bush, denuncia o fracasso do governo em exigir mais valor pelo dinheiro gasto e um elitismo que, segundo ela, está arraigado no meio acadêmico.*

*A crescente demanda por lugares nas universidades também faz aumentar os custos, assim como o desejo dos governos de atender à demanda.*

*"Parte do problema na maior parte do mundo é a explosão de matrículas", disse D. Bruce Johnstone, professor de educação na Universidade Estadual de Nova York em Buffalo. Segundo ele, as condições são especialmente agudas nos países em desenvolvimento. E citou uma inclinação ocidental pelo igualitarismo acadêmico.*

*"Uma expectativa do direito a participar de uma universidade de pesquisa faz parte do problema", disse Johnstone. Ele notou que todos os graduados em escolas secundárias na França e na Alemanha que passam em um exame nacional têm garantida a admissão na universidade.*

*As anuidades aumentaram 106% entre 1997 e 2007 nas universidades públicas americanas e 76% nas universidades privadas, para US\$ 7.171 e US\$ 30.260, respectivamente, segundo o Centro Nacional de Estatísticas da Educação.*

*São menores em todos os outros lugares, embora possam ser muito altas em relação às rendas, especialmente no mundo em desenvolvimento. Os 23 milhões de estudantes que frequentam universidades na China pagam cerca de US\$ 3 mil por ano, disse Johnstone. Mas o governo já avisou que as taxas vão aumentar.*

*As taxas na Índia variam, ele disse, mas chegam a cerca*

*de US\$ 600 por ano nas universidades médias e muito mais nos institutos tecnológicos de elite.*

*As escolas chinesas e indianas não sentem falta de candidatos, mas, no Japão, as matrículas estão diminuindo. Lá, a anuidade média é de aproximadamente US\$ 4.500.*

*As anuidades são avaliadas em níveis muito mais baixos na Europa continental, disse Johnstone. "Os países europeus adotam anuidades em meio a uma enorme controvérsia política", ele comentou.*

*Eventualmente, as condições se deterioram, e as autoridades são obrigadas a aumentar as taxas, disse, "e então todo mundo realmente grita".*

*A Europa oficial começou a aceitar a ideia das anuidades, com uma advertência importante. Dennis Abbott, porta-voz para Educação da Comissão Europeia, indicou "clara tendência a aumentar a divisão de custos" entre alunos e fontes estatais, mas salientou que as taxas "devem ser suportadas por bolsas e/ou o crédito".*

*As taxas maiores não são a única sugestão para superar a brecha financeira. Um relatório de 2006 feito pelo Centro para Reforma Europeia, uma organização de pesquisa centrada baseada em Londres, incentivou as universidades europeias a tornar-se mais competitivas e mais empresariais e, embora não tenha dito tão explicitamente, mais americanas.*

*Os autores também recomendaram remunerar os professores de acordo com o mérito; fazer lobby agressivo junto a fontes de financiamento estatais e privadas, como ex-alunos; e atrair patrocínios corporativos. Uma maneira de melhorar a sensibilidade e a produtividade, disse Abbott, é garantir primeiro que os estudantes das universidades quebrem e precisam estar lá.*

*"Muitos jovens que embarcam em carreiras universitárias as abandonam antes de completar os cursos", disse. Isto representa uma oportunidade perdida, tanto em termos do potencial humano do estudante como em termos de mais valor pelo dinheiro. Melhor aconselhamento e orientação, combinados com mais apoio, incluindo financeiro, devem ser oferecidos."*

*Spellings disse que esperava um aumento na "educação à la carte, híbrida, baseada na tecnologia", em que os estudantes assistem às aulas pessoalmente, online e nos horários de sua escolha. "Os consumidores pedem isso", ela disse.*

*"As coisas estão mudando, pois os preços ficaram ridículos", continuou Spellings. "As pessoas começam a fazer perguntas que teriam sido heréticas cinco anos atrás. As universidades tinham uma situação de torre de marfim, de estar acima de tudo, mas começam a mudar, e isso acontece no mundo inteiro."*

*(Folha de S. Paulo, 04/10/2010)*

Destaco a conclusão do artigo:

*“As universidades tinham uma situação de torre de marfim, de estar acima de tudo, mas começam a mudar, e isso acontece no mundo inteiro.”*

Nas Páginas Amarelas da Revista Veja de 27 de outubro 2010, o reitor da USP, Dr. João Grandino Rosas, deu uma entrevista no mesmo sentido.

Qual a proposta de solução? O avanço da ciência, a ampliação do conhecimento, a rápida evolução do mercado e de suas necessidades não cabem mais na grade curricular de quatro mil e poucas horas. A medicina humana, por exemplo, já está programando estender a duração do curso em mais um ano. A Universidade tem autonomia para criar disciplinas, mas não de criar novas profissões.

Tomando exemplo em outras áreas, a tentação de querer formar profissionais específicos para “atender a demanda do mercado” é grande. A engenharia, por exemplo, abriu um curso de engenheiro de moda. De uma possível turma de 50, certamente teremos 48 desempregados.

O veterinário é e deve ser formado como um generalista que, ao final do curso, esteja apto a receber complementação. O Manual de Responsabilidade Técnica do CRMV-SP reflete bem o ambiente profissional. O veterinário é diplomado e tem um leque de oportunidades para atuação.

Nesse manual, editado em 2009 pelo Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo, estão descritas 32 atividades em que o veterinário é chamado a exercer responsabilidade técnica.

Em nenhum momento, pensou-se em transformar essas atividades em profissões específicas. Para desenvolvê-las, o formando e o veterinário recém-diplomado devem procurar as habilidades necessárias através de complementação em seminários, palestras e congressos.

O aluno deve se envolver mais nos temas atuais, ser exigido mais nas aulas e desenvolver senso de responsabilidade e empreendedorismo, ou seja, se mostrar interessado e ser cobrado por isso. De novo, destaco a necessidade de profissionalismo.

Na busca do sucesso profissional, o que importa é o esforço contínuo em se aperfeiçoar sob a orientação do professor. Cabe ao profissional desenvolver as competências necessárias para atender os requisitos das empresas e conseguir a vaga.

*“A presença de computadores nas escolas não tem nenhum impacto sobre o aprendizado. Os fatores mais importantes para a qualidade da educação são – e serão pelo futuro previsível – seus atores principais: professores e alunos.”*

*(Revista Veja - 13/10/10 Gustavo Ioschpe)*

A boa formação é uma via de duas mãos: um bom

professor e, principalmente, um aluno interessado. O perfil buscado pela indústria hoje inclui características comportamentais. Trabalhar em equipe, ter liderança e ser pró-ativo são algumas. Esse novo perfil já está sendo incluído em disciplinas que focam habilidades comportamentais.

Conforme os avanços tecnológicos se aproximam do cotidiano, desde o genoma até as redes sociais, o mercado de trabalho vislumbra evoluções. Algumas ocupações são criadas, outras ganham novos contornos, o que exige profissionais especializados em temas de ponta. Novos desafios exigem novas qualidades de docentes e alunos.

## Profissional unirá lógica e imaginação

Gilson Schwartz

*Especial para a Folha*

*Uma nova palavra ronda empresas, governos e universidades: transmídia. O conceito nasceu nos anos 90 para designar o que viria depois da multimídia e ganha força para designar a confluência entre realidade e virtualidade, apagamento de fronteiras entre real, digital e ideal.*

*Não se trata só de usar várias mídias para contar uma história. Vai para o espaço a hipótese de distinção clara entre a imaginação, sua representação e a realidade.*

*Em boa parte das novas profissões apontadas por pesquisadores, as competências referem-se à habilidade de misturar algo da realidade, algo simbólico ou cognitivo e boa dose de imaginação.*

*Escolas, universidades, empresas e governos estão despreparados para a nova ordem transmidiática. Engenheiros e médicos são treinados para tratar do que é supostamente regido pela ordem cartesiana. Administradores, economistas, advogados e servidores gerenciam regras com base em códigos estabelecidos pelo hábito.*

*O profissional do futuro combinará lógica, reinvenção de regras e sensibilidade em lampejos da imaginação.*

*Atender a uma comunidade virtual da terceira idade ou inventar moedas são tarefas que não se resolvem só com lógica, prática ou imaginação. É preciso combinar tudo em atividades que são frutos de conhecimento, diálogo e inspiração.*

*(Folha de S.Paulo- Profissões do futuro – 10/10/2010)*

Além dos conhecimentos técnicos adquiridos durante a vida acadêmica, é essencial que o recém-formado seja instruído em áreas mais abrangentes, como domínio de línguas estrangeiras, computação e noções de administração, economia, marketing e comunicação. Cabe a ele ir à busca dessa formação extra-acadêmica em cursos de extensão universitária, que o colocará em posição privilegiada nesse mercado de trabalho exigente.

## PROCEDIMENTOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

1	Apicultura
2	Estabelecimentos de Aquicultura
3	Associações de Criadores e Entidades de Registro Genealógico
4	Biotérios e criação de animais de laboratório
5	Canis, gatis, pensões, hotéis, escolas de adestramento, empresas de aluguel de cães de guarda e congêneres
6	Casas agropecuárias, "pet shops", drogarias veterinárias e outros estabelecimentos que comercializam e/ou distribuem produtos veterinários, rações, sais minerais e animais
7	Centro de controle de zoonoses
8	Chinchilicultura
9	Cunicultura
10	Empresas da área de alimentos
10.1	Indústrias de carne e derivados
10.2	Indústrias de leite e derivados
10.3	Indústrias de pescados e derivados
10.4	Indústrias de mel e derivados
10.5	Indústrias de ovos e derivados
10.6	Estabelecimentos atacadistas e varejistas de alimentos de origem animal
11	Empresas de controle e combate às pragas e vetores (empresas desinsetizadoras)
12	Empresas de produção animal (fazendas e criatórios)
13	Entidades certificadoras
14	Estabelecimentos avícolas
14.1	Avozeiros e matrizeiros
14.2	Incubatórios
14.3	Entrepósitos de ovos
14.4	Granjas de produção de ovos para consumo
14.5	Produção de frangos de corte
15	Estabelecimentos de ensino superior de zootecnia e medicina veterinária
16	Estabelecimentos de multiplicação animal
17	Estabelecimentos que industrializam rações, concentrados, ingredientes e sais minerais para alimentação animal
18	Estrutiocultura (criação de avestruz)
19	Exposições, feiras, leilões e outros eventos pecuários
20	Gerenciamento dos resíduos dos serviços da saúde
21	Haras, jockey clubs, centros de treinamento e outras entidades hípcas
22	Hospitais, clínicas, consultórios e ambulatórios veterinários
23	Eventos para controle cirúrgico de natalidade de cães e gatos
24	Laboratório de patologia e análises clínicas veterinárias
25	Indústrias de peles e couros
26	Indústrias de produtos veterinários
27	Minhocultura
28	Perícia judicial
29	Planejamento, assistência técnica, consultoria veterinária e zootécnica
30	Produção de ovos e larvas de bicho-da-seda (sericicultura)
31	Suinocultura
32	Zoológicos, parques nacionais, criatórios de animais silvestres, exóticos e outros

**TABELA 1** – Índice do Capítulo II do Manual de Responsabilidade Técnica do CRMV-SP.

Na teoria, parece que o problema da empregabilidade está resolvido. Mas como fazer na prática?

Propor um aumento do tempo da grade, por exemplo, incluindo um semestre de frequência eletiva, mas com avaliação rigorosa, que seria chamado de “PREPARAÇÃO PARA O MERCADO”, me parece utopia, embora, como já disse, a medicina humana esteja pensando em ampliar o tempo de graduação.

No entanto, podem ser montados grupos de estudo e seminários quinzenais, a partir do 4º ano, em que o formando assista palestras de profissionais bem sucedidos em diversos setores do mercado ou participe de minicursos e mesas redondas ministrados por instituições como Sebrae, Sociedade Paulista de Medicina Veterinária (SPMV), Associação Nacional dos Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (Anclivepa), Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (Abiec), União Brasileira de Avicultura (Ubabef), Associação Paulista de Criadores de Suínos (APCS), Bolsa de Valores, Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Saúde Animal (Sindan), Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal (Sindirações), Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal (Anfalpet), associações de supermercados, associações de ex-alunos, Conselho Regional e Conselho Federal de Medicina Veterinária e, principalmente, ao final de cada evento, discuta as peculiaridades de cada atividade.

O ensino da medicina veterinária é basicamente “aprender fazendo”. A faculdade deve dedicar muito tempo às aulas práticas e oferecer visitas orientadas em instituições de pesquisa e entidades como Embrapa, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), Laboratórios de Referência Animal (Laras), Secretaria da Agricultura, prefeituras, indústrias, fundações, associações de criadores, aquicultura, apicultura, sericicultura e outras criações.

Várias faculdades têm um programa de *trainee*: o professor oxigena seus conhecimentos sobre o mercado em contato com a empresa, a empresa recebe atualização teórica pela ligação com a Academia e o *trainee* adquire vivência profissional. Em geral, o *trainee* acaba sendo contratado pela empresa.

A faculdade deveria desenvolver programas de educação continuada para melhorar o nível profissional dos veterinários, estimular a participação em congressos e dar apoio integral às semanas acadêmicas.

Em colaboração com os Conselhos Regionais, a faculdade deve exercer atividades de relações públicas para mostrar à sociedade o tipo de formação profissional, as habilidades e serviços que o veterinário está apto a oferecer para que a população possa exigir qualidade

profissional. Melhor que a fiscalização do Ministério da Educação é a pressão do mercado. Se o mercado exige, a faculdade encontra um jeito de aprimorar o profissional. Tivemos uma experiência pequena em 2009, na semana do médico veterinário, quando o Conselho distribuiu nos pedágios folhetos sobre a profissão e produziu um vídeo para a TV Minuto, veiculada no Metrô de São Paulo. Foi pouco: deveríamos ter um programa de marketing com duração de um a dois anos, desenvolvido pelo Conselho e as faculdades, mostrando à sociedade a importância do médico veterinário.

Esse é um novo conceito de ensino: a faculdade se abre para o mercado. Ela adota uma gestão empresarial em que se questiona:

- Qual o meu produto?
- Como ele está sendo recebido pelo mercado?
- Ele atende às necessidades da sociedade?
- Como estou sendo avaliado?
- Onde acertamos e onde falhamos?
- Como avaliamos o profissionalismo de nossos formandos?

Finalmente, o quadro abaixo mostra o porquê das habilidades adicionais requeridas pelo empregador para aproveitar o leque de oportunidades de emprego na indústria.

Outras empresas privadas onde há criação, manutenção e venda de animais domésticos e silvestres ou exóticos, manufatura e venda de insumos pecuários, indústrias de laticínios, carnes e derivados, mel, peixes, camarões, cooperativas e supermercados devem manter, por lei, um responsável técnico médico veterinário encarregado de garantir a qualidade dos produtos oferecidos ao mercado.

Essas são todas as nossas perspectivas de empregabilidade.

<b>Conteúdo</b>	Especializado em diferentes áreas, tem o conhecimento dos procedimentos de ciências diversas, como biologia, robótica e filosofia
<b>Coletivo</b>	Trabalha em equipe (que pode ter membros de diferentes áreas e países), é aberto a ideias e planos dos outros e sabe se comunicar e negociar bem
<b>Associativo</b>	Prever e resolver problemas complexos requer visão estratégica, boa associação de ideias e imaginação para pensar com método alheio ao tradicional
<b>Linguagem</b>	Para articular o conhecimento de campos diferentes é preciso compreender várias linguagens como textos, números, dados históricos e conceitos científicos

**TABELA 2** – Novas qualidades exigidas de docentes e alunos.

PERFIL IDEAL DE UM CANDIDATO A EMPREGO NO SETOR PRIVADO	
Sólida formação acadêmica (não necessariamente mestrado) Capacidade de comunicação	Espírito de liderança (participação no Diretório Acadêmico)
Capacidade de relacionamento	Proatividade
Capacidade de trabalhar em equipe	Flexibilidade
Espírito empreendedor	Fluência em 2º Idioma (Inglês)
Capacidade de tomada de decisões	Capacidade de planejamento, avaliação e controle
Conhecimentos em informática	Disponibilidade para viagens
Cursos de Extensão	Experiência na Área

**TABELA 3** – Características exigidas no perfil de um candidato a emprego no setor privado.

OPORTUNIDADES DE TRABALHO PARA O MÉDICO VETERINÁRIO NA INDÚSTRIA PRIVADA		
VENDAS E MARKETING	PÓS-VENDAS	TÉCNICO
Gerente de Unidade e gestão de negócios	Teleatendimento	Projetos
Gerente Regional de Vendas	Atendimento ao Cliente	Pesquisa, Desenvolvimento e Ensaio clínicos (BPC)
Representante Técnico	Farmacovigilância	Treinamento Técnico
Promotor Técnico de Vendas	Boas Práticas de Transporte	Fabricação e Controle de Qualidade (BPF)
Estratégia de Negócios		Biotério
Análise de Mercado		Assuntos Regulatórios
		Legislação e Conservação Ambiental (incluindo descarte de embalagens e produtos químicos, resíduos)
		Responsabilidade Técnica

**TABELA 4** – Habilidades adicionais requeridas pelo empregador na indústria privada.

# Os cursos de medicina veterinária na atualidade<sup>1</sup>

**F**oi com satisfação que aceitei o convite do presidente do CRMV-SP, Dr. Francisco Cavalcanti de Almeida, e do Dr. Eduardo Harry Birgel para discutir com coordenadores de curso e membros de comissões de Conselhos Regionais e do CFMV a atual situação do ensino de Medicina Veterinária no Estado de São Paulo. A ousadia em aceitar, mesmo não sendo um médico veterinário, mas um simples antropólogo que acabou mergulhando nas lides da educação superior nos últimos anos (para não falar décadas), foi em razão da lembrança dos memoráveis encontros dos quais participamos com os professores dos cursos de Medicina Veterinária de todo o País. Esses encontros foram realizados após o terceiro ano de aplicação do Exame Nacional de Cursos (ENC ou “Provão”), a partir de 1997. Nesses encontros, com base nos resultados do ENC, procurávamos detectar o que estava indo bem e quais as principais deficiências evidenciadas em termos de competências, habilidades e conhecimento específico propriamente dito da área.

Orlando Pilati <sup>2</sup>

✉ o-pilati@uol.com.br

Na articulação desse trabalho, contávamos com, primeiramente, um levantamento feito com as instituições sobre o que efetivamente se ensinava nos cursos de medicina veterinária. Depois, com o auxílio de professores representativos da área, dentre os quais se encontrava o Dr. Eduardo Harry Birgel, para sistematizar o que deveria ser o referencial para a avaliação, ou seja, quais os conhecimentos, competências e habilidades que se pretendia avaliar entre os estudantes que estavam em vias de concluir o curso. Esse referencial se constituía no guia para os especialistas em medidas construírem os instrumentos avaliativos. Posteriormente, os resultados eram criteriosamente analisados e criticados pela comissão de especialistas. Em seguida, esses resultados eram encaminhados para os cursos e discutidos com os representantes dos cursos de medicina veterinária. O lema desse trabalho sempre foi avaliar para melhorar.

Um dos resultados desse trabalho foi a contribuição fundamental, nunca declarada, mas implícita, na formulação das Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Medicina Veterinária, conforme a Resolução do Conselho Nacional de Educação, por meio da

Câmara de Educação Superior (Resolução CNE\_CES nº 1, de 18 de fevereiro de 2003, com fundamento no Parecer CNE/CES 105/2002).

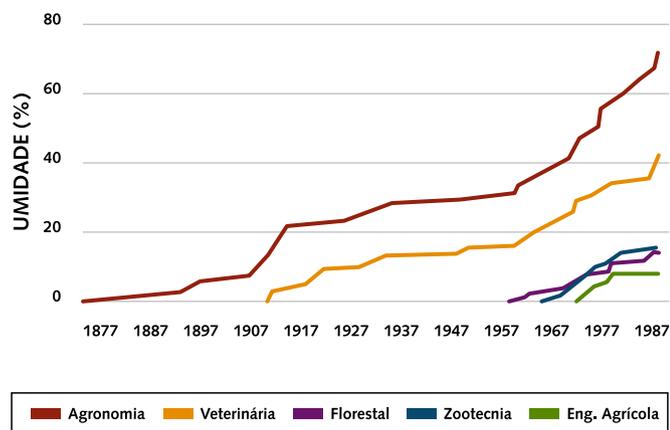
Em decorrência da LDB (Lei nº 9.394/1996), as diretrizes curriculares nacionais substituíram os antigos currículos mínimos, constituindo-se em orientações para a elaboração dos currículos concretos dos cursos pelas instituições. Por serem “orientações”, se propunham a “assegurar a flexibilidade, a diversidade e a qualidade da formação oferecida aos estudantes” ao mesmo tempo em que visavam “garantir uma sólida formação básica, preparando o futuro graduado para enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional”.

Essas Diretrizes Curriculares Nacionais ainda vigentes definiram os princípios básicos, as condições e os procedimentos para a formação de médicos veterinários e para a avaliação da concretização dos projetos pedagógicos em âmbito nacional.

Quando analisamos tanto a Resolução CNE/CES nº 1\_2003 quanto o Parecer CNE/CES 105/2002, observamos que a temática das diretrizes, conceitos e terminologia são

1 Palestra apresentada durante o I Seminário de Ensino de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo: "100 anos da medicina veterinária: repensando o ensino na atualidade", realizado de 4 a 5 de novembro de 2010 pelo Conselho Regional de Medicina Veterinária (CRMV-SP) na Universidade de São Paulo.

2 Professor Aposentado da Universidade Federal do Paraná – UFPR, Pró-reitor de Graduação da Universidade Federal da Integração Latino-Americana – Unila.



**GRÁFICO 1** – Evolução dos Cursos de Engenharia Agrônômica, Veterinária, Engenharia Florestal, Zootecnia e Engenharia Agrícola entre 1877 e 1989.

os mesmos empregados quando dos procedimentos adotados para a realização do Exame Nacional de Cursos de Medicina Veterinária, e resultantes do envolvimento da comunidade acadêmica no processo. Temas como competências e habilidades (gerais e específicas), conteúdos curriculares (conhecimentos e práticas), estágios e atividades complementares, além de princípios para a organização do curso e para a avaliação, eram as mesmas contempladas.

### A propósito dos 100 anos

Apesar da importância econômica e política, tanto em termos nacionais como em relação aos mercados dos produtos brasileiros para o mercado externo (desde a produção de força animal para as minas e outros afazeres urbanos, a produção de carne para consumo local, a exemplo da produção de charque, até a exportação de todo tipo de carne hoje para o mundo), a estruturação da formação do equivalente ao médico veterinário demorou a se consolidar no Brasil.

Conforme registra o Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV)<sup>3</sup>, somente no início do século XX, o Estado brasileiro formalizou a criação das primeiras instituições voltadas para o ensino de Veterinária no Brasil. Assim, por meio do Decreto nº 2.232, de 6 de janeiro de 1910, foi criada a Escola de Veterinária do Exército, mas que somente seria aberta em 17/07/1914 (note-se que, em várias áreas, principalmente as engenharias, as modalidades de ensino predecessoras dos atuais cursos superiores

foram criadas a serviço do Exército no Brasil Colônia, por D. João VI, no Império e na República). No mesmo ano, foi também criada a Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária, por meio do Decreto nº 8.919, de 20/10/1910, cujo início de funcionamento se deu, de fato, em 04/07/1913. Essas duas escolas tinham sede na cidade do Rio de Janeiro, então capital do Brasil.

Posteriormente, houve um inédito empenho da Congregação Beneditina Brasileira do Mosteiro de São Bento, de Olinda, Pernambuco, em colocar em funcionamento, no dia 1º de julho de 1914, os cursos de Agronomia e Veterinária. Durante seus 13 anos de funcionamento, a Escola diplomou 24 veterinários, antes de ser fechada pelo abade D. Pedro Roeser, que a havia proposto e criado.

Guy de Capdeville<sup>4</sup> relata que de 1913 (ano de início de funcionamento da Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária no Rio de Janeiro) até o ano de 1960 funcionaram, no Brasil, 16 cursos de Medicina Veterinária, sendo que metade foi extinta.

De 1961 a 1989, foram criados outros 27 novos cursos, dos quais apenas um foi desativado. Capdeville considerava que “esse espetacular florescimento ocorrido a partir da década de 60 refletia o enorme interesse despertado pela área agrária e a importância por ela assumida diante do governo”. A esse crescimento ocorrido em todas as áreas da educação superior no final da década de 1960 e início dos anos 1970, costumou-se chamar de “explosão da educação superior”, resultado do primeiro impulso ao crescimento da iniciativa privada, acompanhado pela expansão do ensino público, ambos promovidos pelo governo militar como resposta às demandas da sociedade expressas pelo movimento estudantil (campanha dos excedentes) e pelos setores ligados à modernização do capitalismo nacional.

Segundo Guy de Capdeville, esse expressivo crescimento do ensino superior agrícola na graduação foi seguido da implantação da pós-graduação de mestrado e doutorado, o que teria resultado em altos índices de pessoal docente qualificado, além de produção científica de nível internacional.

A qualidade do ensino de graduação na área e a aplicação dos resultados da pesquisa teriam permitido o desenvolvimento da agricultura brasileira e sua relevante contribuição na produção dos excedentes comerciais de nossa balança comercial ao final dos anos 1980. Tal observação certamente se aplica com muito mais propriedade ao Estado de São Paulo.

3 CFMV. Portal. Disponível em: <http://www.cfmv.org.br/portal/>.

4 CAPDEVILLE, G. R. Bras. Est. Pedag. Brasília, v. 72, n. 172, p. 229-261, set./dez. 1991.

## A expansão dos cursos de Medicina Veterinária em São Paulo

Apesar da importância do setor para a formação e a consolidação do Estado de São Paulo, a formalização dos primeiros cursos também tem suas origens na segunda década do século XX, tal como já relatamos para o caso do Brasil.

O Curso de Medicina Veterinária da Universidade de São Paulo (USP) é considerado o mais antigo do Estado. Seu início de funcionamento tem como data oficial o dia 25/01/1934. Já a atual Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia tem suas origens no Instituto de Veterinária, criado em dezembro de 1919. Depois, em 1928, transformado em Escola de Medicina Veterinária, continuou subordinado à Diretoria de Instituto de Indústria Animal da Secretaria da Agricultura. Em 1934, a Escola foi incorporada como Faculdade à Universidade de São Paulo.

Em 1963, foi criado em Botucatu o atual curso da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho (Unesp). Em 1971, foi criado outro curso da Unesp, em Jaboticabal. Observe-se que, portanto, em 37 anos, foram criados apenas três cursos de Medicina Veterinária no Estado de São Paulo, todos na esfera pública estadual.

Na década de 1980, foram criados quatro cursos, todos na esfera da iniciativa privada. Ou seja, foram cursos autorizados pelo governo federal (São João da Boa Vista, Espírito Santo do Pinhal, Marília e Presidente Prudente).

Já na década de 90, foram criados 16 cursos. Desses, apenas um foi criado por instituição pública (Unesp-Araçatuba). Todos os outros 15 foram criados por instituições privadas que possuem autonomia ou pelo governo federal.

Na primeira década de 2000, coincidentemente o mesmo número de 16 cursos foi criado. Novamente, apenas um curso está afeto ao poder público estadual, já que foi criado pela USP em Pirassununga.

INSTITUIÇÃO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR	MUNICÍPIO DO CURSO	ESFERA ADMINISTRATIVA	INÍCIO DE FUNCIONAMENTO	CARGA HORÁRIA	VAGAS ANUAIS
Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – Unipinhal/Creupi	Espírito Santo do Pinhal	Particular	31/07/1987	4341	60
Centro Universitário Anhanguera – Unifian	Campinas	Particular	31/07/2006	4230	240
	Leme	Particular	04/02/2002	4000	120
Centro Universitário Barão de Mauá – CBM	Ribeirão Preto	Particular	01/08/1998	5080	60
Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos – Unifeob	São João da Boa Vista	Particular	01/03/1987	4932	100
Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU	São Paulo	Particular	01/04/1998	4800	150
Centro Universitário de Rio Preto – Unirp	São J. Rio Preto	Particular	01/02/1996	5320	350
Centro Universitário Monte Serrat – Unimonte	Santos	Particular	09/02/1998	4200	100
Centro Universitário Moura Lacerda – CUML	Ribeirão Preto	Particular	09/02/1998	4000	50
Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina – FCAA	Andradina	Particular	01/03/2001	5660	100
Faculdade de Ciências e Letras de Bragança Paulista – Fesb	Bragança Paulista	Particular	08/02/1999	5880	80
Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva – FAIT	Itapeva	Particular	27/11/2007	4000	100
Faculdade de Jaguariúna – FAJ	Jaguariúna	Particular	28/01/2002	4800	100
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Famed	Garça	Particular	07/08/2000	4000	150
Faculdade Doutor Francisco Maeda – Fafram	Ituverava	Particular	02/08/2004	6192	100
Faculdade Max Planck – Aesi	Indaiatuba	Particular	02/02/2010	4800	80
Faculdade Sudoeste Paulista – FSP	Avaré	Particular	02/08/2010	4000	50
Faculdades Adamantinenses Integradas – FAI	Adamantina	Particular	17/02/2003	4247	100

Faculdades Integradas de Ourinhos – FIO	Ourinhos	Particular	21/03/2005	4912	100
Universidade Anhembi Morumbi – UAM	São Paulo	Particular	22/02/1999	5380	60
Universidade Bandeirantes de São Paulo – Uniban	São Bernardo do Campo	Particular	24/02/1997	4296	90
Universidade Camilo Castelo Branco – Unicastelo	Descalvado	Particular	07/02/2000	4100	200
	Fernandópolis	Particular	26/06/1995	4100	100
Universidade Cruzeiro do Sul – Unicsul	São Paulo	Particular	16/02/2004	4000	90
Universidade de Franca – Unifran	Franca	Particular	02/03/1998	5250	120
Universidade de Marília – Unimar	Marília	Particular	01/08/1987	4500	100
Universidade de Santo Amaro – Unisa	São Paulo	Particular	01/02/2005	5248	50
Universidade de São Paulo – USP	Pirassununga	Pública	01/01/2009	5040	60
	São Paulo	Pública	25/01/1934	5100	80
Universidade do Grande Abc – Uniabc	Santo André	Particular	04/08/1997	4000	160
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste	Pres. Prudente	Particular	03/08/1987	4930	50
	Araçatuba	Pública	23/02/1990	5610	45
	Botucatu	Pública	22/04/1963	6255	60
Universidade Estadual Paulista – Unesp	Jaboticabal	Pública	25/10/1971	5850	50
	Guarulhos	Particular	08/02/1997	5640	150
Universidade Metodista de São Paulo – Umesp	São Bernardo do Campo	Particular	13/02/1997	4800	80
Universidade Metropolitana de Santos – Unimes	Santos	Particular	01/02/1997	3600	100
	Bauru	Particular	16/02/2004	4000	115
Universidade Paulista – Unip	Campinas	Particular	14/02/2002	4000	115
	São J. Campos	Particular	16/02/2004	4000	115
	São Paulo	Particular	12/02/1990	4000	115

Fonte: Ministério da Educação/SESu/e-MEC

Por fim, no ano de 2010, marcando o início de uma nova década, foram criados mais dois cursos privados pelo poder público federal.

Em suma, existiam, em 2010, no Estado de São Paulo, 41 cursos de Medicina Veterinária, oferecidos por 34 instituições de educação superior credenciadas (*ver tabela acima*). Esses cursos totalizam a disponibilidade de 4.295 vagas oferecidas anualmente. Isso significa que São Paulo tem 26,3% dos 156 cursos em funcionamento e 24,5% das 17.366 vagas oferecidas no País (Censo da Educação de 2008, divulgado pelo Inep em dezembro de 2009).

Nesse universo, os cursos oferecidos pelas universidades públicas estaduais destacam-se nacionalmente pela qualidade de seu corpo docente e pelo volume de produção científica. Os cursos de graduação dessas instituições têm alimentado os programas de pós-graduação e outras entidades voltadas para a pesquisa pura ou aplicada. Essas instituições também recebem estudantes graduados em programas de pós-graduação procedentes de outros Estados e até mesmo países.

## O quadro atual de Medicina Veterinária: problemas e desafios

Vistas até aqui algumas pinceladas leves sobre o que se pode esperar de um curso de Medicina Veterinária (diretrizes curriculares) e sobre a situação da oferta institucionalizada, faz-se necessário avaliar os rumos que vêm tomando o ensino nessa área e os desafios que se propõem.

Com mais vagar, poderíamos levantar dados que nos revelariam que os cursos de Medicina Veterinária possuem proporcionalmente um dos quadros docentes mais qualificados, principalmente nas instituições públicas do Estado de São Paulo. Esta é a condição *sine qua non* de um ensino de qualidade, entendido como aquele que melhor contribuirá para o desenvolvimento da sociedade. Mas certamente não é suficiente. Utilizando-nos dessa qualificação e dos recursos da ciência, deveríamos nos propor uma crítica e avaliação de outros aspectos.

Que tal aproveitar, por exemplo, os resultados do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) e outros índices criados recentemente para ranquear os

curso de Medicina Veterinária quanto à sua suposta qualidade? Conscientemente não utilizei esses indicadores por entender que, isolados e sem série histórica, pouco acrescentam para a discussão *interna corporis*, desviando o foco dos aspectos essenciais do processo pedagógico de formação e dos parâmetros estabelecidos pela própria comunidade acadêmica.

Para que serve um curso de Medicina Veterinária? Uma das respostas está nas Diretrizes Curriculares. Antes que creiam que sou um formalista e positivista, devo dizer que acredito que vivemos numa parafernália de normas e regras oficiais que nem sempre colaboram para a análise e a avaliação do essencial. Mas alguns parâmetros estabelecidos coletiva e historicamente podem ser extremamente úteis. Assim, destaco que o Parecer CNE/CES 105/2002 se encerra com a recomendação lógica e que se coaduna com o princípio subjacente ao trabalho desenvolvido em torno do Exame Nacional de Cursos com os cursos e os especialistas, conforme relatamos no início de nossa fala: “A implantação e desenvolvimento das diretrizes curriculares devem orientar e propiciar concepções curriculares ao Curso de Graduação em Medicina Veterinária que deverão ser acompanhadas e permanentemente avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento”.

Não cabe ao Ministério da Educação nem às instituições de educação superior interferir e normatizar o exercício da profissão e muito menos o mercado de trabalho em qualquer sociedade (capitalista ou socialista). Mas, se cabe ao sistema educacional “formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua” (art. 43 da LDB ou Lei nº 9.394/1996), cabe-lhe também, por possuir a massa crítica necessária, disseminar e produzir o conhecimento, e realizar a avaliação crítica periódica desse processo de formação.

Cabe também às instituições a tarefa de se articular em torno daquilo que lhe é específico – a formação – e buscar subsídios ao processo avaliativo entre os órgãos corporativos, entre os cientistas e pesquisadores externos à academia, e estar atenta não só às transformações e evolução da ciência veterinária, mas também aos interesses da maioria da sociedade em termos de desenvolvimento sustentável, segurança alimentar e saúde pública, por exemplo. Isso se torna tanto mais desafiador e necessário mesmo quando ocupantes do aparelho do Estado ou querelantes políticos preferem priorizar questiúnculas momentâneas.

A avaliação crítica pode ser feita concentrando-se também em tópicos específicos relevantes. Veja-se, por exemplo, o tempo efetivo destinado ao trabalho pedagógico. Não se trata apenas de cumprimento burocrático da carga

horária. Após rever a questão da duração mínima dos cursos de graduação, com base nos novos dispositivos da LDB e da progressiva implantação do mecanismo das novas diretrizes curriculares nacionais, o Parecer CNE/CES Nº 8/2007 estabelece que o Curso de Medicina Veterinária deve ter, no mínimo, carga de 4.000 horas (60’) de trabalho, integralizadas em cinco anos. Em casos excepcionais, desde que o Projeto Pedagógico justifique sua adequação (mais dias letivos por ano e mais horas de trabalho por dia, por exemplo), a integralização em menos de cinco anos poderá ser praticada (inciso IV do Art. 2º). Compete a cada instituição repensar como isso se dá na prática e como vem sendo utilizado para a formação do melhor profissional.

Outra questão a ser avaliada é a concretização de cada projeto pedagógico específico, tendo como referencial as diretrizes curriculares nacionais. Competências e habilidades específicas devem ser revistas e analisadas. Nesse ponto, o conselho profissional pode ajudar bastante, ao retroalimentar a academia. Os conteúdos essenciais para o Curso de Graduação em Medicina Veterinária, quais sejam:

- os relativos às **Ciências Biológicas e da Saúde**, considerando-se que o objetivo último da Veterinária é a própria saúde humana;
- os relativos às **Ciências Humanas e Sociais**, considerando-se que o cientista da área ou o profissional deve compreender os principais determinantes sociais, culturais, comportamentais, éticos, além de outros, que interferem na sua atuação (exemplo: primeiro ciclo UNILA ou outro, de acordo com a natureza e missão específicas de uma instituição);
- os relativos a todos os aspectos das **Ciências da Medicina Veterinária**, certamente o eixo da formação (Saúde Animal, Clínica e Cirurgia veterinárias, Medicina Veterinária Preventiva, Saúde Pública, Zootecnia, Produção Animal e Inspeção e Tecnologia de Produtos de Origem Animal);
- os relativos à **Zootecnia e Produção Animal**;
- os relativos à **Inspeção e Tecnologia dos Produtos de Origem Animal**;
- os relativos à **Clínica Veterinária**;
- os relativos, por fim, à **Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Pública**.

No linguajar antigo, podemos dizer que essas são matérias compostas por conhecimentos consolidados ao longo do tempo pela humanidade. Por isso, constituem-se em um campo de conhecimento e resultaram na estruturação de *corpus* específico de formação acadêmica. Acontece que, muitas vezes, deixamos de lado tais aspectos no processo de implantação ou ao analisarmos os resultados conseguidos.

Outro aspecto a ser analisado é a política de expansão da oferta dos cursos de Medicina Veterinária. Evidentemente, cursos de boa qualidade podem ser encontrados nas instituições públicas e nas instituições privadas. Mas, uma vez dados os parâmetros das diretrizes curriculares e da especificidade da missão de cada instituição, cabe analisar os efetivos resultados conseguidos em cada uma. Estariam as instituições públicas, por um lado, se enclausurando e pouco atentas às demandas da sociedade e da economia por uma maior diversidade de oferta de cursos de Medicina Veterinária? Ou então, estaria o poder público focando-se apenas nos aspectos formais das solicitações de autorização de cursos nas instituições privadas? Quais são as estratégias utilizadas de forma a garantir que

um curso relativamente caro em termos de exigências da infraestrutura e de corpo docente possa continuar sendo oferecido pela iniciativa privada?

Essas são algumas das questões que a comunidade acadêmica da área de Medicina Veterinária deve responder para que possa oferecer novos critérios e parâmetros a serem traçados em curto prazo.

Entendo que não podia ser mais bem comemorado os cem anos de criação dessa modalidade de formação tão relevante para o desenvolvimento econômico e social da sociedade brasileira. A iniciativa do CRMV-SP e dos representantes dos cursos aqui presentes em repensar o ensino na área deve encontrar eco nos demais conselhos regionais e instituições do País.

## Anexo

A título de subsídios para as reflexões a serem desenvolvidas neste seminário, informo a seguir alguns dados estatísticos do Censo da Educação Superior de 2008, o último publicado pelo Ministério da Educação e Inep.

Quando distribuímos o número de cursos pelas áreas de conhecimento, constata-se que a área de Agricultura e Veterinária fica com apenas 2,79% do total dos quase 25 mil cursos existentes. Evidentemente, isso não revela, nem de perto, sua importância estratégica para a sociedade e a economia brasileira. Isso também não significa que se deva defender a

pura e simples expansão, sem considerar as maiores exigências da área quanto à infraestrutura dos cursos.

Descendo mais no desdobramento dos cursos dentro da área de Agricultura e Veterinária, verificamos que os cursos de Medicina Veterinária representam 22,61% (156) do total da área (690).

Dentro da área de Agricultura e Veterinária, constata-se que 46,2% (319) estão sediados em instituições privadas. Mas, nos cursos de Medicina Veterinária, a cifra chega a 68,6% dessa esfera.

	TOTAL	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PRIVADO
Total	24.719	3.235	2.897	640	17.947
Educação	6.242	921	1.629	186	3.506
Humanidades e Artes	1.138	200	97	26	815
Ciências Sociais, Negócios e Direito	7.426	498	341	179	6.408
Ciências, Matemática e Computação	2.786	482	244	55	2.005
Engenharia, Produção e Construção	2.247	535	181	81	1.450
Agricultura e Veterinária	690	210	144	17	319
Saúde e Bem-estar Social	3.085	305	213	83	2.484
Serviços	1.105	84	48	13	980

**TABELA 1** – Número de Cursos de Graduação (presenciais) segundo as principais áreas, distribuídos por dependência administrativa. 2008.

Fonte: Censo do Ensino Superior 2008 – Inep/MEC

	TOTAL	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PRIVADO
Agricultura e Veterinária	690	210	144	17	319
Engenharia Florestal – Silvicultura	48	26	12	2	8
Horticultura	13	4	7	.	2
Produção Agrícola e Pecuária <sup>5</sup>	451	134	105	12	200
Recursos Pesqueiros	22	14	6	.	2
Veterinária	156	32	14	3	107

**TABELA 2** – Número de Cursos segundo as subáreas de Agricultura e Veterinária por categoria administrativa. 2008.

Fonte: Censo do Ensino Superior 2008 – Inep/MEC

	TOTAL	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PRIVADO
Agricultura e Veterinária	690	30,4	20,9	2,5	46,2
Engenharia florestal – silvicultura	48	54,2	25,0	4,2	16,7
Horticultura	13	30,8	53,8	0,0	15,4
Produção agrícola e pecuária	451	29,7	23,3	2,7	44,3
Recursos pesqueiros	22	63,6	27,3	0,0	9,1
Veterinária	156	20,5	9,0	1,9	68,6

**TABELA 3** – Distribuição percentual segundo as subáreas de Agricultura e Veterinária, por categoria administrativa. 2008.

Fonte: Censo do Ensino Superior 2008 – Inep/MEC

<sup>5</sup> A subárea de Produção Agrícola e Pecuária engloba cursos superiores como Agroecologia, Agroexploração, Agroindústria, Agronomia e Engenharia Agrícola, Ciências Agrárias, Superior de Tecnologia em agronegócio, Zootecnia, dentre outros. Pergunta-se: Zootecnia não ficaria melhor em uma subárea da Veterinária, estatisticamente falando?

	VAGAS OFERECIDAS	INSCRIÇÕES	INGRESSOS
Total	2.985.137	5.534.689	1.505.819
Básicos / Programas Gerais	2.325	7.502	1.990
Educação	490.097	668.211	218.642
Humanidades e Artes	119.680	198.910	53.870
Ciências Sociais, Negócios e Direito	1.231.151	2.089.229	646.378
Ciências, Matemática e Computação	287.233	517.779	141.619
Engenharia, Produção e Construção	265.658	633.284	153.959
Agricultura e Veterinária	50.784	152.217	32.634
Saúde e Bem-estar Social	427.294	1.120.134	215.855
Serviços	110.915	147.423	40.872

**TABELA 4** – Número total de vagas oferecidas, inscrições e ingressos dos cursos superiores presenciais no País. 2008.

Fonte: Censo do Ensino Superior 2008 – Inep/MEC

	VAGAS OFERECIDAS	INSCRIÇÕES POR VAGA	VAGAS OCIOSAS
Total	2.985.137	1,9	1.479.318 49,6
Básicos / Programas Gerais	2.325	3,2	335 14,4
Educação	490.097	1,4	271.455 55,4
Humanidades e Artes	119.680	1,7	65.810 55,0
Ciências Sociais, Negócios e Direito	1.231.151	1,7	584.773 47,5
Ciências, Matemática e Computação	287.233	1,8	145.614 50,7
Engenharia, Produção e Construção	265.658	2,4	111.699 42,0
Agricultura e Veterinária	50.784	3,0	18.150 35,7
Saúde e Bem-estar Social	427.294	2,6	211.439 49,5
Serviços	110.915	1,3	70.043 63,2

**TABELA 5** – Número de inscrições por vaga oferecida e número e percentual de vagas ociosas. 2008.

Fonte: Censo do Ensino Superior 2008 – Inep/MEC

	VAGAS OFERECIDAS	INSCRIÇÕES	INGRESSOS
Agricultura e Veterinária	50.784	152.217	32.634
Engenharia Florestal – Silvicultura	2.812	12.339	2.210
Horticultura	210	282	161
Produção Agrícola e Pecuária	29.507	78.955	19.152
Recursos Pesqueiros	889	3.650	841
Veterinária	17.366	56.991	10.270

**TABELA 6** – Número de vagas oferecidas, inscrições e ingressos segundo as subáreas da Agricultura e Veterinária. 2008

Fonte: Censo do Ensino Superior 2008 – Inep/MEC

	VAGAS OFERECIDAS	INSCRIÇÕES POR VAGA	VAGAS OCIOSAS
Agricultura e Veterinária	50.784	3,0	18.150 35,7
Engenharia florestal – silvicultura	2.812	4,4	602 21,4
Horticultura	210	1,3	49 23,3
Produção agrícola e pecuária	29.507	2,7	10.355 35,1
Recursos pesqueiros	889	4,1	48 5,4
Veterinária	17.366	3,3	7.096 40,9

**TABELA 7** – Proporção de vagas ociosas segundo as subáreas da Agricultura e Veterinária. 2008

Fonte: Censo do Ensino Superior 2008 – Inep/MEC

A proporção das vagas oferecidas nas áreas de Agricultura e Veterinária corresponde a 1,70% do total das quase três milhões oferecidas anualmente em todos os cursos de graduação presenciais do País.

Como as áreas de Agricultura e Veterinária possuem a maior demanda (3,0 inscrições por vaga), possuem também o menor número absoluto e percentual de vagas ociosas não preenchidas pelos ingressos (considerando-se que a categoria de “Básicos” ou ciclos básicos não constitui um curso ou área específica). Apesar de a demanda global ultrapassar cinco milhões de inscrições, isso não corresponde ao número real de inscritos (pessoa física) nos processos seletivos. Ou seja, um mesmo estudante pode inscrever-se mais de uma vez em cursos diferentes.

No entanto, quando desdobramos a área de Agricultura e Veterinária por subáreas os números chamam a atenção da Medicina Veterinária.

Assim, pode-se constatar que a Medicina Veterinária possui a maior proporção de vagas ociosas (40,9%), bem acima do índice da área de Agricultura e Veterinária (35,7%).

Como resultado do número de cursos, vagas oferecidas e ingressos, temos a seguinte situação, em termos de matrícula nos cursos superiores presenciais.

Conforme já vimos antes na distribuição das vagas e cursos, a área de Agricultura concentra a maior proporção de matrículas nas instituições públicas, conforme a tabela abaixo.

A distribuição das matrículas, entretanto, é bem diferenciada entre as subáreas que compõem a área de Agricultura e Veterinária, como se pode ver nas duas tabelas a seguir.

Para melhor visualizarmos, é necessário fazer a distribuição percentual pelas subáreas. Destaca-se o fato de que a proporção de matrículas nos cursos de Medicina Veterinária oferecidos pelas instituições privadas é bem maior (65,2%) do que nas demais áreas de Agricultura e Veterinária como um todo.

Considerando-se os cursos existentes, as vagas oferecidas e as matrículas existentes, evidentemente as conclusões distribuem-se da mesma maneira pelas áreas e dependências administrativas, conforme se pode ver a seguir.

	TOTAL	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PRIVADO
Total	5.080.056	643.101	490.235	140.629	3.806.091
Básicos / Programas Gerais	2.653	402	213	2.038	.
Educação	825.254	122.712	199.731	30.237	472.574
Humanidades e Artes	173.771	44.582	22.409	3.369	103.411
Ciências Sociais, Negócios e Direito	2.165.617	142.609	88.438	59.281	1.978.700
Ciências, Matemática e Computação	13	30,8	53,8	0,0	15,4
Engenharia, Produção e Construção	467.346	107.465	51.616	4.359	293.906
Agricultura e Veterinária	122.779	45.078	24.239	2.682	50.780
Saúde e Bem-estar Social	785.420	84.307	47.959	18.675	634.479
Serviços	104.360	11.168	6.583	879	85.730

**TABELA 8** – Número de matrículas nos cursos superiores presenciais, segundo as áreas, por dependência administrativa. 2008.

Fonte: Censo do Ensino Superior 2008 – Inep/MEC

	TOTAL	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PRIVADO
Total	5.080.056	12,7	9,7	2,8	74,9
Básicos / Programas Gerais	2.653	15,2	8,0	76,8	0,0
Educação	825.254	14,9	24,2	3,7	57,3
Humanidades e Artes	173.771	25,7	12,9	1,9	59,5
Ciências Sociais, Negócios e Direito	2.165.617	6,6	4,1	2,7	91,4
Ciências, Matemática e Computação	432.856	19,6	11,3	2,1	67,0
Engenharia, Produção e Construção	467.346	23,0	11,0	3,1	62,9
Agricultura e Veterinária	122.779	36,7	19,7	2,2	41,4
Saúde e Bem-estar Social	785.420	10,7	6,1	2,4	80,8
Serviços	104.360	10,7	6,3	0,8	82,1

**TABELA 9** – Distribuição percentual das matrículas nos cursos superiores segundo as áreas e por dependência administrativa. 2008.

Fonte: Censo do Ensino Superior 2008 – Inep/MEC

	TOTAL	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PRIVADO
Agricultura e Veterinária	122.779	45.078	24.239	2.682	50.780
Engenharia florestal – silvicultura	8.337	5.297	1.768	331	941
Horticultura	339	204	124	.	11
Produção agrícola e pecuária	67.665	26.838	17.567	1.729	21.531
Recursos pesqueiros	3.066	2.569	462	.	35
Veterinária	43.372	10.170	4.318	622	28.262

**TABELA 10** – Número de matrículas segundo as subáreas da Agricultura e Veterinária por dependência administrativa. 2008.

Fonte: Censo do Ensino Superior 2008 – Inep/MEC

	TOTAL	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PRIVADO
Agricultura e Veterinária	122.779	36,7	19,7	2,2	41,4
Engenharia Florestal – Silvicultura	8.337	63,5	21,2	4,0	11,3
Horticultura	339	60,2	36,6	.	3,2
Produção Agrícola e Pecuária	67.665	39,7	26,0	2,6	31,8
Recursos Pesqueiros	3.066	83,8	15,1	.	1,1
Veterinária	43.372	23,4	10,0	1,4	65,2

**TABELA 11** – Distribuição percentual das matrículas segundo as subáreas de Agricultura e Veterinária por dependência administrativa. 2008.

Fonte: Censo do Ensino Superior 2008 – Inep/MEC

	TOTAL	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PRIVADO
Total	800.318	84.036	78.879	24.843	612.560
Educação	168.983	14.908	37.623	7.167	109.285
Humanidades e Artes	29.122	5.657	3.282	490	19.693
Ciências Sociais, Negócios e Direito	328.239	20.555	13.041	9.647	284.996
Ciências, Matemática e Computação	61.528	10.280	6.824	1.542	42.882
Engenharia, Produção e Construção	47.098	11.751	6.043	1.705	27.599
Agricultura e Veterinária	16.305	5.446	3.541	568	6.750
Saúde e Bem-estar Social	128.389	14.082	7.570	3.557	103.180
Serviços	20.654	1.357	955	167	18.175

**TABELA 12** – Número de conclusões dos cursos presenciais segundo as áreas e por dependência administrativa. 2008.

Fonte: Censo do Ensino Superior 2008 – Inep/MEC

	TOTAL	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PRIVADO
Total	800.318	11	10	3	77
Educação	168.983	9	22	4	65
Humanidades e Artes	29.122	19	11	2	68
Ciências Sociais, Negócios e Direito	328.239	6	4	3	87
Ciências, Matemática e Computação	61.528	17	11	3	70
Engenharia, Produção e Construção	47.098	25	13	4	59
Agricultura e Veterinária	16.305	33	22	3	41
Saúde e Bem-estar Social	128.389	11	6	3	80
Serviços	20.654	7	5	1	88

**TABELA 13** – Distribuição percentual das Conclusões segundo as áreas e por dependência administrativa. 2008.

Fonte: Censo do Ensino Superior 2008 – Inep/MEC

	TOTAL	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PRIVADO
Agricultura e Veterinária	16.305	5.446	3.541	568	6.750
Engenharia Florestal – Silvicultura	893	546	175	52	120
Horticultura	40	25	4	.	11
Produção Agrícola e Pecuária	9.385	3.048	2.551	481	3.305
Recursos Pesqueiros	319	268	33	.	18
Veterinária	5.668	1.559	778	35	3.296

**TABELA 14** – Número de conclusões segundo as subáreas dos cursos de Agricultura e Veterinária e por dependência administrativa. 2008.

Fonte: Censo do Ensino Superior 2008 – Inep/MEC

	TOTAL	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PRIVADO
Agricultura e Veterinária	16.305	33,4	21,7	3,5	41,4
Engenharia Florestal – Silvicultura	893	546	175	52	120
Horticultura	40	62,5	10,0	0,0	27,5
Produção Agrícola e Pecuária	9.385	32,5	27,2	5,1	35,2
Recursos Pesqueiros	319	84,0	10,3	0,0	5,6
Veterinária	5.668	27,5	13,7	0,6	58,2

**TABELA 15** – Distribuição percentual das conclusões segundo as subáreas dos cursos de Agricultura e Veterinária e por dependência administrativa. 2008

Fonte: Censo do Ensino Superior 2008 – Inep/MEC

# Normas para publicação

- As colaborações enviadas à **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia** na forma de artigos, pesquisas, nota prévia, comentários, atualizações bibliográficas, relatos de casos, notícias e informações de interesse para a classe médica veterinária e zootécnica devem ser elaboradas utilizando softwares padrão IBM/PC, ou seja, textos em Word for DOS ou Winword até versão 2007; gráficos em Winword, Power Point ou Excel até versão 2007, ou PageMaker 7; e ilustrações em CorelDraw até versão X3 (verificando para que todas as letras sejam convertidas para curvas) ou Photoshop até versão CS4.
- **Revisão:** Os artigos de revisão têm estrutura livre de acordo com os objetivos do(s) autor(es) e da Revista. O artigo de revisão deve apresentar avaliações críticas sistematizadas da literatura sobre determinado assunto. De preferência, a estrutura deve contemplar o resumo, a introdução, os objetivos, as fontes consultadas, os critérios adotados, a síntese dos dados, conclusões e comentários.
- **Artigo técnico:** Contribuição destinada a divulgar o estado da arte e da ciência em assuntos técnico-científicos que envolvem a medicina veterinária e zootecnia. Trata-se de abordagem contemplando informações com o objetivo de educação continuada, uma vez que contribuições científicas com resultados de pesquisas originais devem ser publicadas em revistas especializadas com corpo e perfil editorial específico. A estrutura é livre, devendo conter o resumo, a introdução, os objetivos do artigo e referências.
- **Relato de caso:** Serão aceitos para publicação os relatos que atenderem os objetivos da educação continuada nas áreas da medicina veterinária e da zootecnia. Estrutura: introdução, descrição do caso, discussão e conclusões, referências.
- **Ensaio:** Estudos teóricos de determinados temas apresentados sob enfoque próprio do(s) autor(es).
- Com a finalidade de tornar mais ágil o processo de diagramação da revista, solicitamos aos colaboradores que digitem seus trabalhos em caixa alta e baixa (letras maiúsculas e minúsculas), evitando títulos e/ou intertítulos totalmente em letras maiúsculas. O tipo da fonte pode ser Times New Roman ou similar, no tamanho 12.
- Os gráficos, figuras e ilustrações devem fazer parte do corpo do texto e o tamanho total do trabalho deve ficar entre seis e nove laudas (aproximadamente nove páginas em fonte TNR 12, com espaço duplo e margens 2,5 cm). No caso dos artigos de revisão, em casos excepcionais, o tamanho total do trabalho poderá ser superior a nove páginas.
- Do trabalho, devem constar título em português e em inglês, nome completo do autor e co-autores, nome completo das instituições às quais pertencem, summary, resumo e palavras-chave.
- As referências bibliográficas devem obedecer às normas técnicas da ABNT-NBR-6023 e as citações, à NBR 10520, sistema autor-data.
- Para a garantia da qualidade da impressão, são indispensáveis as fotografias e originais das ilustrações a traço. Imagens digitalizadas deverão ser enviadas mantendo-se a resolução dos arquivos em, no mínimo, 300 pontos por polegada (300 dpi). Além de constarem no texto, as figuras e ilustrações devem ser encaminhadas em arquivos separados, em seu tamanho original, seguindo a resolução solicitada.
- O primeiro autor deverá fornecer seu endereço completo (rua, no, CEP, cidade, Estado, país, telefone, fax e e-mail), o qual será o canal oficial para correspondência entre autores e leitores.
- Os trabalhos deverão ser encaminhados exclusivamente on-line para comunicacao@crmvsp.org.br.
- Recebido o trabalho pela Redação, será enviada declaração de recebimento ao primeiro autor, no prazo de dez dias úteis. Caso isso não ocorra, entre em contato com a Assessoria de Comunicação do CRMV-SP pelo telefone: (11) 5908 4772.
- Arquivos que excederem a 1 MB deverão ser enviados zipados (WinZip ou WinRAR).
- Será necessário que os colaboradores mantenham seus antivírus sempre atualizados.
- As colaborações técnicas serão devidamente analisadas pelo Corpo Editorial da revista e, se aprovadas, será enviada ao primeiro autor declaração de aceite via e-mail.
- As matérias serão publicadas conforme ordem cronológica de chegada à redação. Os autores serão comunicados sobre eventuais sugestões e recomendações oferecidas pelos consultores.
- Não serão remetidos trabalhos via fax.
- As matérias enviadas para publicação não serão retribuídas financeiramente aos autores, os quais continuarão de posse dos direitos autorais referentes às mesmas. Parte ou resumo das matérias publicadas nesta revista, enviadas a outros periódicos, deverão assinalar obrigatoriamente a fonte original.



## Dúvidas

comunicacao@crmvsp.gov.br

## Uma ferramenta para auxiliar o profissional

### Base Brasileira de Medicina Veterinária e Zootecnia - Vet Index

Indexa artigos publicados em periódicos científicos nacionais

### Base Nacional de Teses (em desenvolvimento)

Catálogo de dissertações e teses defendidas em todas as instituições de ensino brasileiras

### LIS - Localizador de Informação em Medicina Veterinária e Zootecnia

Catálogo de fontes de informação em saúde disponível na internet

### Agenda de Eventos e Cursos

Catálogo nacional on-line contendo os eventos e cursos nacionais e internacionais em Medicina Veterinária e Zootecnia

### Revistas Eletrônicas

Revistas científicas eletrônicas de acesso gratuito (open access) das áreas de Medicina Veterinária e Zootecnia

### Busca Integrada

Busca simultaneamente artigos indexados em diversas bases de dados referenciais e com texto completo



**Das 8h às 17h**  
**De 2ª a 6ª feira**



[facebook.com/bvsvet](https://facebook.com/bvsvet)



[twitter.com/bvsvet](https://twitter.com/bvsvet)



[bvsvet.blogspot.com](https://bvsvet.blogspot.com)



[br.linkedin.com/in/bvsvet](https://br.linkedin.com/in/bvsvet)



[www.bvs-vet.org.br](http://www.bvs-vet.org.br)

Biblioteca Virtual em Medicina Veterinária e Zootecnia - Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, 87  
CEP 05508-270 - São Paulo (SP) - Brasil  
Tel: +55 11 3091-7921 - e-mail: [bvsvet@usp.br](mailto:bvsvet@usp.br)

Parceria de:

