

V&Z *EM MINAS*



Compromisso com a qualidade de ensino:

Ação pioneira do CRMV-MG fiscaliza todas
as instituições de ensino do estado

Entrevista com Dr Affonso Lopes: A caminhada até a
presidência e o papel do CRMV-MG nas profissões.

Entrevista especial | Pág. 10

A importância do conhecimento da radioterapia
na Medicina Veterinária.

Artigo Técnico | Pág. 31

Médico Veterinário, cuidar da profissão é essencial

Prontuários

O prontuário e o relatório médico veterinário devem ser elaborados para os casos individuais e coletivos, respectivamente.

Prescrições

Prescrever após exame clínico do paciente.

Escrever de forma legível receitas e atestados, evitando rasuras, retificações e correcções.

É vedado ao profissional assinar, sem preenchimento prévio, receituários, laudos, atestados, certificados e outros documentos.

É obrigatório fornecer ao cliente, quando solicitado, laudo médico veterinário, relatório, prontuário e atestado, bem como prestar as informações necessárias à sua compreensão.

Caso o cliente não permita a realização de algum procedimento médico, tal fato deve ser documentado.

Conduta

A propaganda pessoal, os receituários e a divulgação de serviços profissionais devem ser realizados em termos elevados e discretos.

Acordar previamente os custos dos procedimentos sugeridos.

Não realizar procedimentos médicos, inclusive vacinação em locais inadequados

Atender quando não houver outro profissional disponível.

Ajudar outro profissional, quando requisitado.



Sumário

04 Normas para publicação

05 Editorial

06 **Matéria de capa** Compromisso com a qualidade de ensino: Ação pioneira do CRMV-MG fiscaliza todas as instituições de ensino do estado

11 **Entrevista Especial** Entrevista com Dr Affonso Lopes: A caminhada até a presidência e o papel do CRMV-MG nas profissões

15 **Artigo Técnico 1** Novas evidências sobre castração em cães

21 **Artigo Técnico 2** A importância da radioproteção na Medicina Veterinária

27 **Artigo Técnico 3** Projeto Peritos da Coordenadoria: atuação de médicos-veterinários como peritos do Ministério Público de Minas Gerais

33 **Artigo Técnico 4** Gestão de biossegurança em fazendas leiteiras: perspectivas e desafios para a Medicina Veterinária

39 **Resumos** Resumos premiados no 1º Encontro Mineiro de Diagnóstico por Imagem Veterinário - EMDIV

47 **Informe Técnico** Atualização epidemiológica Mpox

Normas para publicação na Revista V&Z em Minas



Os artigos de revisão, educação continuada, congressos, seminários e palestras devem ser estruturados para conter **Resumo, Abstract, Unitermos, Key Words, Referências Bibliográficas**. A divisão e subtítulos do texto principal ficarão a cargo do(s) autor(es).

Os Artigos Científicos deverão conter dados conclusivos de uma pesquisa e conter **Resumo, Abstract, Unitermos, Key Words, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão(ões), Referências Bibliográficas, Agradecimento(s)** (quando houver) e **Tabela(s) e Figura(s)** (quando houver). Os itens Resultados e Discussão poderão ser apresentados como uma única seção. A(s) conclusão(ões) pode(m) estar inserida(s) na discussão. Quando a pesquisa envolver a utilização de animais, os princípios éticos de experimentação animal preconizados pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), nos termos da Lei nº 11.794, de oito de outubro de 2008 e aqueles contidos no Decreto nº 6.899, de 15 de julho de 2009, que a regulamenta, devem ser observados.

Os artigos **deverão ser encaminhados** ao Editor Responsável por correio eletrônico (revista@crmvmg.gov.br). A primeira página conterá o título do trabalho, o nome completo do(s) autor(es), suas respectivas afiliações e o nome e endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor para correspondência. As diferentes instituições dos autores serão indicadas por número sobrescrito. **Será solicitada** autorização individual de cada um dos autores dos artigos, as quais devem ser assinadas e encaminhadas ao Conselho. Uma vez aceita a publicação, ela passará a pertencer ao CRMV-MG.

O texto será digitado com o uso do editor de texto Microsoft Word for Windows, versão 6.0 ou superior, em formato A4 (21,0 x 29,7 cm), com espaço entre linhas de 1,5, com margens laterais de 3,0 cm e margens superior e inferior de 2,5 cm, fonte Times New Roman de 16 cpi para o título, 12 cpi para o texto e 9 cpi para rodapé e informações de tabelas e figuras. As páginas e as linhas de cada página devem ser numeradas. O título do artigo, com 25 palavras no máximo, deverá ser escrito em negrito e centralizado na página. Não utilizar abreviaturas. O Resumo e a sua tradução para o inglês, o Abstract, não podem ultrapassar 250 palavras, com informações que permitam uma adequada caracterização do artigo como um todo. No caso de artigos científicos, o Resumo deve informar o objetivo, a metodologia aplicada, os resultados principais e conclusões.

Não há número limite de páginas para a apresentação do artigo, entretanto, recomenda-se não ultrapassar 15 páginas. Naqueles casos em que o tamanho do arquivo exceder o limite de 10mb, os mesmos poderão ser enviados eletronicamente compactados usando o programa WinZip (qualquer versão). As citações bibliográficas do texto deverão ser feitas de acordo com a ABNT -NBR-10520 de 2002 (adaptação CRMV-MG), conforme exemplos:

REFERÊNCIAS

EUCLIDES FILHO, K., EUCLIDES, V.P.B., FIGUEREIDO, G.R., OLIVEIRA, M.P. Avaliação de animais nelore e seus mestiços com charolês, fleckvieh e chianina, em três dietas. I. Ganho de peso e conversão alimentar. Rev. Bras. Zoot., v.26, n. 1, p.66-72, 1997.

MACARI, M., FURLAN, R.L., GONZALES, E. Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte. Jaboticabal: FUNEP, 1994. 296p. WEEKES, T.E.C. Insulin and growth. In: BUTTERY, P.J., LINDSAY, D.B., HAY-NES, N.B. (ed.). Control and manipulation of animal growth. Londres: Butterworths, 1986, p.187-206.

MARTINEZ, F. Ação de desinfetantes sobre Salmonella na presença de matéria orgânica. Jaboticabal, 1998. 53p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista. RAHAL, S.S., SAAD, W.H.

TEIXEIRA, E.M.S. Uso de fluoresceína na identificação dos vasos linfáticos superficiais das glândulas mamárias em cadelas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 23, Recife, 1994. Anais... Recife: SPENVE, 1994, p.19.

JOHNSON T., Indigenous people are now more combative, organized. Miami Herald, 1994. Disponível em <http://www.submit.fiu.edu/MiamiHerald-Summit-Related.Articles/>. Acesso em: 27 abr. 2000.

Os artigos sofrerão as seguintes revisões antes da publicação:

- 01 Revisão técnica por consultor ad hoc;
- 02 Revisão de língua portuguesa e inglesa por revisores profissionais;
- 03 Revisão de Normas Técnicas por revisor profissional;
- 04 Revisão final pela Comitê Editorial;
- 05 Revisão final pelo(s) autor(es) do texto antes da publicação.



Dr. Affonso Lopes

Presidente I CRMV-MG nº 2652
affonso.lopes@crmvmg.gov.br

Acompanhe as ações do Conselho de perto,
siga-nos em nossos canais digitais:



Visite nosso site: portal.crmvmg.gov.br

Prezados Colegas,

É com grande satisfação que apresento a vocês a edição de número 152 da Revista V&Z. A produção da revista é algo que tratamos com muito afinco, com a finalidade de apresentar novos conhecimentos, procedimentos e ações do CRMV-MG em nosso estado. Seguimos trabalhando de forma transparente para conseguir sempre estar levando a nossa proposta até vocês, por um CRMV-MG Para Todos.

Nessa nova edição, relatamos em nossa matéria principal um ato pioneiro de fiscalização do CRMV-MG, um marco pela qualidade educacional. Hoje, o estado de Minas Gerais conta com 82 cursos de Medicina Veterinária, além de outros 20 cursos de Zootecnia; preocupado com a prática correta pelo nosso estado, o CRMV-MG realizou uma fiscalização percursora em instituições de ensino superior, destacando a importância da qualidade na formação de médicos-veterinários e zootecnistas do estado. A fiscalização das instituições de ensino é um passo fundamental para garantir que estamos formando profissionais altamente capacitados e preparados para atender às necessidades do mercado e da sociedade. Uma formação de qualidade é a base para o desenvolvimento de competências essenciais e para a prestação de serviços veterinários de excelência.

Seguimos divulgando um abrangente leque de artigos técnicos cobrindo assuntos essenciais e pertinentes ao nosso campo profissional, em prol do compromisso com o avanço e conhecimento, convidamos todos os profissionais interessados a enviarem seus artigos para o e-mail revista@crmvmg.gov.br, para que possamos divulgar os seus conhecimentos nas próximas edições da Revista V&Z.

Unidos seremos mais fortes. Juntos faremos um CRMV-MG para Todos.

Ótima leitura!

Affonso Lopes, Presidente do CRMV-MG

EXPEDIENTE

Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais

Sede: Rua Platina, 189 - Prado - Belo Horizonte - MG
CEP: 30411-131 | Telefone/whatsapp: (31) 3311-4100
E-mail: contato@crmvmg.gov.br

Presidente

Dr. Affonso Lopes de Aguiar Júnior | CRMV-MG nº 2652

Vice-presidente

Dra. Myrian Kátia Iser Teixeira | CRMV-MG nº 4674

Secretário-Geral:

Dr. José Carlos Pontello Neto | CRMV-MG nº 1558

Tesoureira

Dra. Aracelle Alves de Ávila Fagundes | CRMV-MG nº 6874

Conselheiros Efetivos

Dr. Gilson de Assis Sales | CRMV-MG nº 8209
Dr. Jean Cristo Teixeira Ciarallo | CRMV-MG nº 5987
Dr. João Ricardo Albanez | CRMV-MG nº 376z
Dra. Mariana Inês Martins Brancaglioni | CRMV-MG nº 8120
Dr. Rubens Antônio Carneiro | CRMV-MG nº 1712
Dra. Silene Maria Prates Barreto | CRMV-MG nº 3963

Conselheiros Suplentes

Dr. Abílio Rigueira Domingos | CRMV-MG nº 7365
Dra. Ana Liz Ferreira Bastos | CRMV-MG nº 5200
Dra. Cristiane Viana Guimarães | CRMV-MG nº 8310
Dra. Juliana do Espírito Santo Costa | CRMV-MG nº 8600
Dr. Rômulo Edgard Silveira do Nascimento | CRMV-MG nº 4169
Dr. Samuel Guiné de Mello Carvalho | CRMV-MG nº 1347z

Superintendente Executivo

Joaquim Paranhos Amâncio

Unidade Regional do Norte de Minas

crmvmg.nortedeminas@crmvmg.gov.br

Unidade Regional do Noroeste de Minas

crmvmg.noroeste@crmvmg.gov.br

Unidade Regional do Sudoeste de Minas

crmvmg.sudoeste@crmvmg.gov.br

Unidade Regional do Sul de Minas

crmvmg.suldeminas@crmvmg.gov.br

Unidade Regional do Triângulo Mineiro

triangulomineiro@crmvmg.gov.br

Unidade Regional do Vale do Aço

crmvmg.valedoaco@crmvmg.gov.br

Unidade Regional do Vale do Mucuri

crmvmg.valedomucuri@crmvmg.gov.br

Unidade Regional da Zona da Mata

crmvmg.zonadamata@crmvmg.gov.br

Revista V&Z em Minas

Editor Responsável

Dra. Aracelle Alves de Ávila Fagundes | CRMV-MG nº 6874

Conselho Editorial Científico

Dra. Ana Liz Ferreira Bastos | CRMV-MG nº 5200
Dra. Cristiane Viana Guimarães | CRMV-MG nº 8310
Dr. Gilson de Assis Sales | CRMV-MG nº 8209
Dra. Myrian Kátia Iser Teixeira | CRMV-MG nº 4674
Dr. Rubens Antônio Carneiro | CRMV-MG nº 1712
Dr. Samuel Guiné de Mello Carvalho | CRMV-MG nº 1347z
Dra. Silene Maria Prates Barreto | CRMV-MG nº 3963

Assessoria de Comunicação

Natália F. Nogueira Lara - MTB nº 11.949/MG
Daniela Campos, Lucas Gomes e Rayner Meira.

Estagiários

Carolina Sete, Cauã Ferreira e Thiago Bueno.

Diagramação, Editoração e Projeto Gráfico

Azevedo Comunicação Visual

Fotos

Arquivos CRMV-MG e banco de imagens.

Tiragem: 17.000 exemplares

Os artigos assinados são de responsabilidade de seus autores e não representam necessariamente a opinião do CRMV-MG e do jornalista responsável por este veículo. Reprodução permitida mediante citação da fonte e posterior envio do material ao CRMV-MG. ISSN: 21799482



Fiscalização inédita do CRMV-MG nas Instituições de Ensino de Medicina Veterinária e Zootecnia em Minas Gerais: um marco pela qualidade educacional

CRMV-MG realiza fiscalização pioneira em instituições de ensino superior, destacando a importância da qualidade na formação de médicos-veterinários e zootecnistas do estado

Natalia F. Nogueira Lara e Rayner Meira

Em ação inédita, o Conselho Regional de Medicina Veterinária de Minas Gerais (CRMV-MG) realizou uma fiscalização abrangente em todas as Instituições de Ensino Superior (IES) que oferecem cursos de Medicina Veterinária e Zootecnia no estado. Esta iniciativa visa garantir a excelência educacional e a formação de profissionais altamente capacitados, refletindo diretamente na qualidade dos serviços prestados à sociedade.

Minas Gerais conta hoje com 82 cursos de Medicina Veterinária, além de outras 20 faculdades com o curso de Zootecnia. Ao todo, em 2023, foram registrados no Brasil 536 escolas com autorização de funcionamento, 22 no modelo Ensino a Distância (EaD). No mundo, há 320 cursos superiores na área.

Para efeito comparativo, os Estados Unidos possuem 32 escolas de Medicina Veterinária, enquanto a Europa inteira reúne 95 e a China, 22; Na França, país onde foi criada a primeira escola de Medicina Veterinária do mundo, existem apenas quatro cursos em funcionamento. O crescimento fica ainda mais evidente quando, pelo próprio e-Mec é possível observar que no Brasil, em 1980, havia 32 cursos de Medicina Veterinária; em 2015, eles eram cerca de 200.

O Processo de Fiscalização

A fiscalização envolveu visitas detalhadas a cada instituição, onde foram avaliados diversos aspectos decisivos para a formação acadêmica. Entre os critérios avaliados estavam, a infraestrutura dos cursos, a qualidade do corpo docente, os recursos didáticos disponíveis e a adequação dos currículos às exigências do mercado de trabalho e às diretrizes do Ministério da Educação (MEC). Esta ação foi realizada de forma minuciosa e padronizada, utilizando um checklist digital próprio, em conformidade com a Resolução Nº 1275 de 2019 do Conselho Federal de Medicina Veterinária e um único agente de fiscalização treinado para garantir a uniformidade dos critérios aplicados. Dessa forma, todas as IES foram fiscalizadas pelo mesmo fiscal, com a mesma ferramenta e direcionado pelo mesmo checklist, a fim de evitar qualquer desvio por meio da ferramenta ou do responsável pela coleta de dados.

A fiscalização também incluiu a verificação de documentos fundamentais, como certificados de aprovação emitidos pelo MEC, projetos pedagógicos e ementas dos cursos. A avaliação seguiu rigorosamente as normativas estabelecidas pelo CFMV, assegurando que todas as instituições cumprissem os requisitos legais e

técnicos necessários para oferecer um ensino de qualidade. Além disso, a presença de Comitês de Ética no Uso de Animais (CEUA) foi verificada para garantir o bem-estar dos animais utilizados em atividades práticas e de pesquisa.

“Realizar essa fiscalização foi essencial para fazermos um diagnóstico dos cursos oferecidos e garantir que todas as instituições de ensino superior do estado estejam alinhadas com as melhores práticas e padrões educacionais. Nosso objetivo é assegurar que os futuros profissionais recebam uma formação de alta qualidade, que os prepare para os desafios do mercado e contribua para o bem-estar da sociedade”, afirma a dra. Rafaela Luns, chefe do setor de Fiscalização do CRMV-MG.

“Adotamos uma abordagem inovadora para essa fiscalização, utilizando tecnologias de coleta e análise de dados que nos permitiram compilar informações de forma eficiente e precisa. Essa metodologia não apenas otimizou nosso trabalho, mas também garantiu que todas as instituições fossem avaliadas com os mesmos critérios rigorosos, promovendo a transparência e a melhoria contínua do ensino”, explicou a chefe de fiscalização.

O objetivo desta ação de fiscalização é cumprir o papel do CRMV-MG como órgão fiscalizador, contribuindo para a promoção do ensino de qualidade e para a melhor organização dos cursos de graduação, somados ao importante fator da presença do profissional habilitado legal e tecnicamente, como protagonista da garantia do bem-estar dos animais envolvidos nas aulas durante a formação do médico-veterinário e do zootecnista.

Além disso, de acordo com os artigos 27º e 28º da Lei 5.517, as instituições devem possuir registro e responsável técnico médico-veterinário no CRMV-MG.

Estrutura dos Cursos

Os cursos de Medicina Veterinária e Zootecnia em Minas Gerais apresentam uma variedade de estruturas e abordagens pedagógicas e as instituições melhor avaliadas na fiscalização do CRMV-MG se destacaram por oferecer uma combinação equilibrada de teoria e prática. Isso inclui aulas teóricas robustas complementadas por atividades práticas que permitem aos alunos aplicar os conhecimentos adquiridos em situações reais, garantindo a formação de profissionais preparados para o mercado de trabalho.

“É fundamental que as instituições ofereçam uma educação que combine teoria e prática de forma equilibrada. Isso garante que os alunos estejam bem preparados para os desafios reais que enfrentarão em suas carreiras. A qualidade da formação reflete diretamente na capacidade dos profissionais de contribuir positivamente para a sociedade e para o desenvolvimento sustentável da agropecuária e de Uma Só Saúde”, ressalta dr. Affonso Lopes, presidente do CRMV-MG.

A estrutura dos cursos deve também atender às diretrizes do MEC e do CFMV, incluindo a oferta de disciplinas obrigatórias e optativas que cobrem todas as áreas essenciais da Medicina Veterinária e Zootecnia. Instituições que cumprem rigorosamente essas diretrizes garantem que seus alunos recebam uma formação completa, preparando-os adequadamente para as demandas do mercado de trabalho. A combinação de uma boa estrutura curricular, corpo docente qualificado e recursos adequados contribui para a formação de profissionais competentes e bem-sucedidos.

Resultados da Fiscalização

De 2022 a junho de 2024 foram fiscalizados 102 cursos, sendo 82 de graduação em Medicina Veterinária e 20 em Zootecnia. A fiscalização revelou que, enquanto muitas instituições atendem aos padrões exigidos, ainda há um número significativo que precisa melhorar em alguns aspectos, como infraestrutura e corpo docente.

Os resultados da fiscalização fornecem uma base sólida para ações futuras do CRMV-MG, visando melhorar a qualidade do ensino em todas as instituições do estado. As informações coletadas permitem identificar pontos fortes e áreas que necessitam de atenção, possibilitando a implementação de medidas corretivas e a promoção de boas práticas. Essa abordagem proativa é essencial para garantir que todos os alunos de Medicina Veterinária e Zootecnia em Minas Gerais tenham acesso a uma educação de alta qualidade.

Em relação a disposição dos cursos por períodos ou turnos do dia, foi identificado que a Zootecnia apresenta somente cursos integrais ou noturnos, enquanto na Medicina Veterinária o curso é ofertado em todos os turnos, sendo a maioria no período noturno, seguido pela modalidade integral. É possível observar que, nos últimos anos, houve uma mudança no perfil do estudante de graduação de Medicina Veterinária, com o surgimento dos cursos noturnos, este se tornou o escolhido pela maioria.

Infraestrutura e Equipamentos

A fiscalização mostrou que 61 das instituições de ensino possuem clínicas ou hospitais veterinários próprios para pequenos animais, enquanto 21 instituições não possuem essa estrutura. A ausência dessa infraestrutura pode comprometer significativamente a formação prática dos alunos, que necessitam de experiências reais para desenvolver suas habilidades clínicas e cirúrgicas. A presença de hospitais e clínicas bem equipadas é essencial para garantir que os estudantes recebam uma educação completa e prática. Esse dado é de extrema importância para o CRMV-MG, pois, reflete o futuro profissional, que será fiscalizado pelo Conselho e que, em ampla visão, deverá ser capacitado para atuar devidamente, assim, o Conselho profissional atua em defesa da sociedade e do bem-estar animal e da saúde única.

Foi observado que, das 82 IES do Estado de Minas Gerais, somente 07 possuem estrutura de hospital médico-veterinário. Em relação aos animais de produção, apenas 27 instituições possuem a estrutura necessária, restando 55 sem a infraestrutura adequada. A carência de uma clínica preparada para atender esses animais pode resultar em uma formação deficiente em áreas de produção, fundamentais para a agropecuária e a segurança alimentar. A falta dessas estruturas veterinárias para animais de produção acaba limitando também a capacidade dos alunos de adquirir experiência prática em um campo tão vital para a profissão.

Também foi analisado que 53 das 82 IES podem ser classificadas como clínicas veterinárias-dia. De acordo com o Art. 8º da Resolução 1275 de 2019, clínicas veterinárias são estabelecimentos destinados ao atendimento de animais para consultas, tratamentos clínico-ambulatoriais, podendo ou não realizar cirurgia e internação, sob a responsabilidade técnica, supervisão e presença

de médico-veterinário durante todo o período previsto para o atendimento ao público e/ou internação.

Além disso, a estrutura básica da clínica possui menor complexidade em relação a de hospital, podendo não possuir em suas dependências um Setor de Diagnóstico. Este setor contém, no mínimo, sala e serviço de radiologia veterinária de acordo com a legislação vigente, sob a responsabilidade técnica de médico-veterinário; equipamentos e serviços de ultrassonografia e de eletrocardiografia veterinária; além de equipamentos laboratoriais básicos para atendimento de emergência que compreendam, no mínimo, centrífuga de microhematócrito, refratômetro, glicosímetro, lactímetro, microscópio e fitas de urinálise.

Entende-se que, em um ambiente de aprendizagem, a existência de um Setor de Diagnóstico é essencial para a capacitação em diversas disciplinas, tornando-se de importante analisar se as IES possuem essa estrutura completa.

A fiscalização destacou também a importância de laboratórios de diagnóstico bem equipados. A presença de laboratórios em 72 instituições é um ponto positivo, mas a ausência em 10 instituições indica uma área que precisa ser melhorada. Os laboratórios de diagnóstico são essenciais para o ensino de patologia, histologia, parasitologia e outras áreas fundamentais da Medicina Veterinária.

Distribuição Geográfica:

De acordo com os dados coletados, observa-se que a maioria das instituições fiscalizadas está concentrada no Triângulo Mineiro e na Região Central de Minas Gerais, evidenciando a maior distribuição dos cursos em áreas específicas do estado.

Um ponto a ser considerado com essa concentração de cursos na Região Central e no Triângulo Mineiro é a desigual distribuição de profissionais após serem inseridos no mercado, podendo trazer um desequilíbrio de mão de obra nas regiões onde existem menos cursos de Medicina Veterinária e Zootecnia.

Uso de Educação a Distância (EAD):

O uso da Educação a Distância foi identificado em 69 instituições de Medicina Veterinária e 12 de Zootecnia. Embora a modalidade possa facilitar o acesso ao ensino, é fundamental garantir que a qualidade das aulas práticas não seja comprometida, por tratar-se de cursos que exigem atividades presenciais intensivas. A integração das EADs deve ser feita de maneira equilibrada, complementando, e não substituindo, as experiências práticas necessárias para a formação completa do médico-veterinário e do zootecnista.

Nas instituições de ensino apuradas foi observado que há algumas disciplinas ministradas com o uso de EAD permanente durante o curso, ou seja, o curso possui disciplinas que utilizam da EAD como metodologia fixa, não sendo esta utilizada apenas em situações excepcionais (como foi por exemplo, a pandemia) ou para algumas aulas específicas, mas sim uma disciplina inteira ministrada em EAD. Ocorrem também situações de disciplinas híbridas, com aulas presenciais, mescladas com atividades e conteúdo por EAD; sendo que, em Medicina Veterinária 69 das dos

cursos utilizam essa tecnologia como ferramenta permanente de ensino e apenas 15 não. Em relação à Zootecnia, 12 IES fazem o uso permanentemente e 8 não.

Espaços de estudo disponibilizados

Laboratórios

De acordo com o Artigo nº 20 da Resolução 03/2019 do MEC, o Curso de Graduação em Medicina Veterinária deverá contar minimamente com a infraestrutura laboratorial e hospital/clínica veterinária próprios, para atendimento de animais de produção e de companhia.

Durante o processo, foi averiguada a existência de ambientes como o biotério e o laboratório de diagnóstico veterinário e de Indústria escola de Produtos de Origem Animal (POA), que concede maior acesso às pesquisas científicas e ampliação de suas possibilidades de conhecimentos, com garantia de controle e bem-estar na utilização de animais.

Foram observados nos dados coletados que 72 instituições de Medicina Veterinária possuem laboratórios de diagnóstico animal, enquanto 10 não possuem essa infraestrutura. Laboratórios bem equipados são essenciais para o ensino de patologia, histologia, parasitologia, imunologia, citologia e outras áreas fundamentais. A ausência dessa infraestrutura em algumas instituições representa uma lacuna significativa na formação dos alunos, que precisam dessas experiências para desenvolver habilidades críticas de diagnóstico.

Foram observados nos dados coletados que 17 das IES fiscalizadas possuem a presença de laboratório ou indústria de Produtos de Origem Animal (POA) nas instituições que ofertam o curso de graduação de Medicina Veterinária ou Zootecnia, e 85 não possuem A. É importante ressaltar que essa estrutura não é obrigatória perante a DNC do MEC, mas representa um diferencial para a formação dos alunos, pois, desperta o interesse e possibilita maior inserção profissional no mercado e desenvolvimento de pesquisas relacionado ao tema que é de interesse de segurança alimentar e uma só saúde.

Fazendas-escola

No caso das fazendas escola, 75 instituições possuem a estrutura, e 27 não. As fazendas escolas são imprescindíveis para a formação prática em produção animal, oferecendo aos alunos a oportunidade de aplicar conhecimentos teóricos em um ambiente real. Atividades como bovinocultura, suinocultura, avicultura e piscicultura são fundamentais para o desenvolvimento de competências em manejo e produção animal.

As fazendas escola desempenham um papel único no ensino de práticas sustentáveis e na promoção da agropecuária responsável, e permitem que os alunos aprendam sobre as melhores práticas em manejo animal, sustentabilidade ambiental e produção eficiente. Instituições que carecem de fazendas escola, precisam considerar alternativas e soluções para fornecer essas experiências práticas essenciais aos seus alunos, garantindo uma formação completa e de alta qualidade.



Dados de fiscalização em Universidades



100%

**Cursos
fiscalizados
no estado**

74%

Cursos de Medicina Veterinária que dispõem de **Clínicas** ou **Hospitais** Veterinários



88%

Cursos de Medicina Veterinária que dispõem de **laboratórios** de diagnóstico animal.



91%

Total de cursos que possuem **fazendas-escola**



Biotério

A presença de biotério possibilita aos alunos maior acesso às pesquisas científicas e ampliação de suas possibilidades de conhecimentos, com garantia de controle e bem-estar na utilização de animais, pois existe regulamentação específica relacionada ao Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA). São 17 instituições de Medicina Veterinária que possuem biotério e as outras 65 não dispõem de tal espaço. Dentre as universidades que dispõem do curso de Zootecnia, 11 delas possuem a estrutura e 09 não possuem.

Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA)

O Comitê de Ética no uso de Animais (CEUA) é um órgão colegiado, interdisciplinar e independente, com caráter público, consultivo, deliberativo e educativo, que dispõe sobre a utilização de animais no ensino, pesquisa e extensão na instituição, em cumprimento aos princípios éticos da experimentação com animais. Foi elaborado pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA) e Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), e instituídos estes princípios, pela Lei Federal 11794 de 2008 e pela Resolução 879 de 2008 do CFMV. Toda experimentação animal das IES necessita, obrigatoriamente, de aprovação em seu CEUA.

A fiscalização apontou que 76 universidades que dispõem do curso de Medicina Veterinária possuem um CEUA e as outras 6 não possuem o comitê. IES que funcionam sem a presença de CEUA apresentam um dado preocupante em relação a garantia do bem-estar animal. A fiscalização destacou a importância de garantir que todas as instituições mantenham esses comitês ativos para assegurar o devido tratamento dos animais utilizados nas atividades acadêmicas. Além disso, a presença de CEUAs contribui para a formação ética dos alunos, preparando-os para tomar decisões responsáveis em suas futuras carreiras.

A fiscalização revelou que todas as instituições que possuem CEUA contam com médicos-veterinários como membros, garantindo a supervisão profissional das atividades. No entanto, a ausência de CEUA em algumas instituições destaca a necessidade de esforços contínuos para melhorar a conformidade com as normas éticas e garantir o bem-estar animal em todas as instituições de ensino. É importante observar que sem a presença do CEUA pode não haver um devido controle da experimentação animal nas universidades, além da ausência de análise da parte prática de disciplinas como clínica, cirurgia, produção animal, dentre outras, no que se refere, por exemplo, ao número de animais por aluno, utilizado em aula prática.

Corpo Docente

O número de professores médicos-veterinários e zootecnistas também foi um item analisado pela Fiscalização do CRMV-MG. Os conteúdos essenciais e privativos aos cursos de graduação em Medicina Veterinária e Zootecnia que devem ser ministrados por médicos-veterinários ou zootecnistas foram avaliados durante as fiscalizações e divididos em grupos, conforme a DCN:

01 - Zootecnia e Produção Animal: sistemas de criação, manejo, nutrição, biotecnias da reprodução com foco na sustentabilidade econômica, social e ambiental, incluindo agronegócio, animais de experimentação, selvagens e aquáticos;

02 - Inspeção e Tecnologia dos Produtos de Origem Animal: incluindo todas as fases da cadeia produtiva dos alimentos, com ênfase na classificação, processamento, padronização, conservação, controle de qualidade, certificação, desenvolvimento de produtos, inspeção higiênica e sanitária dos produtos de origem animal e dos seus derivados;

03 - Clínica Veterinária: incorporando conhecimentos de clínica, cirurgia, anestesiologia, patologia diagnóstica (intervenções anatomopatológicas, patologia clínica), diagnóstico por imagem e fisiopatologia da reprodução, visando a determinação da etiopatogenia, do diagnóstico e dos tratamentos médicos clínico ou cirúrgico de enfermidades de diversas naturezas nas diferentes espécies animais;

04 - Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Pública: reunindo conteúdos essenciais às atividades destinadas ao planejamento em saúde, a epidemiologia, a prevenção, controle e erradicação das enfermidades infecciosas, contagiosas, parasitárias, incluindo as zoonóticas. Defesa sanitária, prevenção e controle de doenças emergentes e reemergentes, propiciando conhecimentos sobre biossegurança, produção e controle de produtos biológicos e biotecnológicos e gestão ambiental. Conteúdos referentes às políticas de saúde do SUS e diretrizes internacionais da saúde.

A análise de corpo docente revelou que 79 instituições possuem professores médicos-veterinários ministrando as disciplinas de Zootecnia e Produção Animal, enquanto 76 IES têm professores na área de Inspeção e Tecnologia dos Produtos de Origem Animal.

No grupo de Clínica Veterinária são 77 instituições que possuem professores especializados no tema, já na área de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Pública, são apresentadas 78 das instituições com professores qualificados para as matérias.

Além disso, destaca-se a importância da presença de médicos-veterinários, coordenadores e diretores de curso. Das 82 instituições, 57 possuíam coordenadores de curso médicos-veterinários, mas apenas 8 tinham diretores médicos-veterinários. Essa presença de líderes acadêmicos com formação na área é fundamental para garantir a relevância e a qualidade dos programas educacionais. Esses profissionais possuem o conhecimento técnico e científico necessário para tomar decisões e promover melhorias contínuas nos cursos.

Importância da Escolha de Instituições de Ensino de Qualidade:

A escolha de uma instituição de ensino de qualidade é fundamental para a formação de profissionais competentes e preparados para os desafios do mercado de trabalho. Instituições bem estruturadas oferecem não apenas um currículo robusto, mas também laboratórios equipados, bibliotecas atualizadas e programas de estágio que proporcionam uma experiência prática indispensável.

“A fiscalização das instituições de ensino é um passo fundamental para garantir que estamos formando profissionais capacitados e preparados para atender às necessidades do mercado e da sociedade. Uma formação de qualidade é a base para o desenvolvimento de competências essenciais e para a prestação de serviços veterinários de excelência”, comenta dr. Affonso Lopes, presidente do CRMV-MG.

Além da estrutura acadêmica, a qualidade do corpo docente é um fator determinante, uma vez que professores com vasta experiência acadêmica e prática, são capazes de transmitir conhecimento de maneira eficaz e inspiradora. Esses profissionais não apenas ensinam, mas também são como mentores, guiando os alunos através de suas jornadas acadêmicas e profissionais na Medicina Veterinária e Zootecnia.

A presença de clínicas, hospitais veterinários e fazendas escolas bem equipadas permitem que os alunos pratiquem suas habilidades em um ambiente controlado e supervisionado. Esses recursos são essenciais para a formação de profissionais capazes de enfrentar os desafios do mercado de trabalho com competência e segurança.

Valorização das Profissões

A qualidade do ensino é diretamente relacionada à formação de bons profissionais. Médicos-veterinários e zootecnistas bem preparados são essenciais para a prestação de serviços de qualidade à sociedade. Estes profissionais são responsáveis pela saúde e bem-estar dos animais, pela segurança alimentar e pelo desenvolvimento de práticas sustentáveis na agropecuária. Uma formação sólida e abrangente é essencial para que eles possam desempenhar suas funções de maneira eficaz e responsável.

A valorização das profissões de Medicina Veterinária e Zootecnia passa, necessariamente, pela garantia de uma formação de excelência. A educação de qualidade é a base para a valorização profissional e o reconhecimento das competências e habilidades dos médicos-veterinários e zootecnistas.

Instituições de ensino que promovem a educação continuada e oferecem programas de pós-graduação e especialização ajudam a garantir que os profissionais estejam sempre à frente das mudanças e inovações em suas áreas. A formação contínua é essencial para o desenvolvimento de competências avançadas e para a manutenção da relevância no mercado de trabalho.

Diante desse cenário, a fiscalização realizada pelo CRMV-MG nas instituições é um marco na busca pela excelência educacional em Minas Gerais. Este esforço não apenas garante a formação de profissionais capacitados, mas também contribui para a valorização e reconhecimento das profissões de Medicina Veterinária e Zootecnia. O compromisso do CRMV-MG com a qualidade educacional reflete seu papel fundamental na proteção da sociedade e na promoção do bem-estar animal.

Natalia F. Nogueira Lara e Rayner Meira. Colaboração: Cauã Lucas e Thiago Bueno. Agradecimento especial: Equipe de Fiscalização do CRMV-MG que compilou os dados em relatórios completos, principalmente, Dra. Rafaela Luns, chefe do setor de Fiscalização, Paulo H. Valadares, fiscal do CRMV-MG e Rebeca Fujisawa, estagiária do setor.

Dr. Affonso Lopes
Médico-veterinário
CRMV-MG 2652



Entrevista especial

Nesta edição da Revista V&Z, entrevistamos o **Dr. Affonso Lopes**, presidente do CRMV-MG, que falou sobre sua trajetória dentro da Medicina Veterinária e os caminhos até chegar à presidência do Conselho mineiro e explica como funciona o Conselho de Medicina Veterinária e quais os serviços a entidade presta aos profissionais.

Com quase 40 anos de profissão e 26 participando do CRMV-MG, o que te motivou a buscar a presidência da entidade?

Com certeza o desafio. E talvez o maior desafio nessa caminhada seja o de tentar aumentar a representatividade do Conselho e mostrar para os colegas a valorização do profissional, para que possam entender que essa valorização somente virá com a união da nossa classe, com as ações individuais no dia a dia e a participação em associações e sindicatos.

O que o senhor busca com a proposta de um CRMV-MG para Todos?

No momento em que tínhamos que apresentar o nome da nossa chapa para concorrer às eleições, me veio essa ideia de CRMV para Todos, pois uma das propostas mais claras que tínhamos, era de aproximar o Conselho do interior e se fazer mais presente em toda Minas Gerais.

Eu sou da cidade de Montes Claros, que fica a 413 quilômetros da capital mineira, e até então, nós só tivemos presidentes que são da capital, onde está a sede do Conselho. E vindo de uma cidade do interior, eu pensei: “porquê não levar o Conselho, o que a entidade faz, o que ela pode fazer e também, ouvir de sugestões e críticas dos profissionais de todos os municípios?” É claro não é possível estar em todos os 853 municípios, mas tentar alcançar o maior número de cidades, principalmente onde estão situadas as nossas representações regionais. Para isso, nós ampliamos as regiões onde existem representantes do CRMV-MG, com mais cinco regiões. Não aumentamos as unidades físicas, mas indicamos representantes que são como embaixadores do CRMV-MG em suas respectivas regiões, o que na nossa visão é importante, pois Minas Gerais é um estado muito grande e diverso.

Estando presentes em mais partes do estado e sendo mais ativos no interior, podemos ouvir mais os colegas e entender a sua realidade, além de podermos mostrar mais do trabalho do Conselho. Contribuir para o entendimento do que é o sistema do Conselho, porque observamos essa falta de conhecimento em relação à entidade.

E para os profissionais que ainda tem essa falta de conhecimento em relação a autarquia, como fazer?

Nós temos nossas redes sociais, nosso Instagram, site e outros canais de comunicação para atualização sobre nossas atividades. Mas não sei se por conta da falta de tempo, dos afazeres do dia a dia de cada um, mas observamos que ainda temos desconhecimento. Penso que os colegas poderiam ser mais ativos e buscar se inteirar das atividades que o Conselho desempenha, suas demandas e finalidades.

Nossa atuação é voltada principalmente para a fiscalização do exercício profissional, mas entendendo toda a amplitude da Medicina Veterinária e da Zootecnia, temos nossos projetos de atualização profissional e educação continuada, parcerias estratégicas com outros órgãos tanto no âmbito da Fiscalização quanto Técnica e Institucional, nosso clube de benefícios aos profissionais inscritos, ações de valorização profissional entre outras iniciativas.

Além disso, no Brasil hoje, os Conselhos do Sistema CFMV/CRMVs absorvem uma falta de órgãos que representam a nossa categoria. Então é importante que os profissionais tenham ciência do papel do CRMV-MG, de associações, sindicatos, suas atribuições e limitações de cada uma dessas entidades.

O que o senhor vê hoje de maior carência para a Medicina Veterinária nessa questão de mercado?

Eu acho que é a valorização. Nós somos vistos como veterinários não somos vistos como médicos-veterinários. Por exemplo, na área que eu atuo, que é a área ligada à clínica e cirurgia de pequenos animais, nós somos os melhores médicos-veterinários quando tudo dá certo. Mas quando um paciente vem a óbito, nós somos os piores.

Então, são nesses momentos que fica visível a falta da valorização da profissão. E isso vem tanto dos colegas (porque ainda temos que evoluir muito na questão ética), como também da sociedade, que precisa compreender o quão essencial é a Medicina Veterinária e a Zootecnia em seu dia-a-dia.

Inclusive, uma das nossas propostas é a aproximação do legislativo, buscando mostrar para os gestores públicos a importância de se contratar médicos-veterinários e zootecnistas. Porque nós não cuidamos apenas dos animais, mas cuidamos também das pessoas e do meio ambiente.

No âmbito da fiscalização, de processos éticos, como está a situação? Tem havido aumento no número de processos contra os profissionais?

O Conselho de Minas é um dos que mais investe em fiscalização de todo o Sistema. Por exemplo, nós adotamos hoje um tipo de fiscalização que são os mutirões, com ótimos resultados. Uma fiscalização que poderia levar um ano para ser feita em uma determinada região, nesse formato de mobilização dos fiscais, conseguimos fazer em uma semana a 10 dias, com eficiência.

Então, Minas hoje, talvez seja o Conselho que mais fiscaliza no país. Se a gente pegar o balanço anual, foram mais de 5 mil ações de fiscalização com investimentos de 3 milhões de reais.

Eu vejo muita gente cobrando: o que o Conselho faz? E eu falo: o Conselho regulamenta e fiscaliza as profissões. Algumas pessoas esperam que interditemos estabelecimentos, por exemplo,

mas isso não cabe ao Conselho. Outras situações são caso de polícia. Enfim, temos um trabalho forte de fiscalização, mas com as limitações legais.

O CRMV-MG não tem poder de fechar estabelecimentos, mas estamos fortalecendo parcerias com o Ministério Público de Minas Gerais, com o PROCON e a Vigilância Sanitária, para que possamos alcançar resultados ainda mais eficazes. Também estamos atuando em parceria com a Polícia Civil e outros órgãos, de modo que consigamos cada vez mais melhores resultados.

Em relação ao futuro da Medicina Veterinária e a qualificação profissional, o que o senhor pensa em relação a isso?

Eu estou temeroso. Primeiro, hoje temos 84 faculdades em Minas e estamos observando um número enorme de profissionais, e o mercado não comporta essa quantidade. Principalmente porque os colegas entram na faculdade e se dedicam e priorizam trabalhar na área de pequenos animais e o que a gente está

“O Conselho de Minas é um dos que mais investe em fiscalização de todo o Sistema. Por exemplo, nós adotamos hoje um tipo de fiscalização que são os mutirões, com ótimos resultados. Uma fiscalização que poderia levar um ano para ser feita em uma determinada região, nesse formato de mobilização dos fiscais, conseguimos fazer em uma semana a 10 dias, com eficiência.”



vendo hoje é uma dificuldade desses profissionais em se inserir no mercado.

Portanto, a qualificação desses estudantes é fundamental, e isso somente será possível com um ensino de qualidade e um amplo leque de opções sendo exploradas. É importante que os alunos tenham acesso às diversas áreas de atuação, que são tantas, principalmente no âmbito da Medicina Veterinária. Temos muitas áreas que demandam profissionais, em especial na área de produção animal, como avicultura, suinocultura e piscicultura, por exemplo, mas é importante que estejam capacitados a atuar.

Sobre as áreas de atuação, como ajudar os futuros profissionais a buscar outras áreas e não se restringirem apenas à clínica de pequenos?

Eu tenho conversado com muitos colegas e sempre que posso incentivo a buscar outras áreas como avicultura, suinocultura, meio ambiente, entre outras. Por exemplo, o médico-veterinário pode atuar na área de meio ambiente, e quantos profissionais hoje estão fazendo isso? Eu acredito que pouquíssimos.

Outra coisa que eu vejo, o profissional entra no mercado e só quer fazer um tipo de serviço. Então, isso dificulta. Qual gestor quer contratar uma mão de obra engessada? Digo em questão de outras habilidades além da qualificação técnica, que é fundamental. Às vezes o profissional não é o melhor em técnica e currículo, mas é proativo, ele cativa o cliente, sabe se comunicar, etc. Nós também observamos essas características e vemos essa tendência crescente e a diferença que essas habilidades comportamentais e emocionais fazem, as chamadas soft skills.

Gostaria de deixar alguma mensagem final para os profissionais?

Eu penso o seguinte, onde tiver a Medicina Veterinária, eu acredito que o Conselho tem que estar junto. Estamos trabalhando no nosso Projeto de Conexão CRMV-MG Para Todos, buscando exatamente nos conectar com os profissionais médicos-veterinários e zootecnistas de Minas Gerais. A mensagem que eu deixo é: Unidos, seremos mais fortes e juntos faremos um CRMV-MG para todos. Essa é a nossa mensagem!





ARTIGO TÉCNICO 1

Novas evidências sobre castração em cães

New evidences on neutering of dogs

AUTORES: Goulart, G. F. P., Isabele, A.S.S.A., Guilherme, G. F., Fagundes, A.A.A

RESUMO

O controle populacional tem sido fundamental para a segurança da saúde pública e bem estar animal sendo a castração a principal alternativa para este fim. Até pouco tempo a castração era reconhecida pelos seus benefícios associados a prevenção de patologias reprodutivas tanto nos machos quanto nas fêmeas. Entretanto novos estudos têm revelado que a castração está associada a um maior risco de neoplasias como hemangiossarcoma, linfoma, mastocitomas e osteossarcoma, com um risco mais alto em fêmeas castradas, além de maior predisposição a problemas ortopédicos tais como displasia coxofemoral em machos, displasia de cotovelo, e ruptura de ligamento cruzado cranial. Ainda há relatos de maior agressividade e maior risco de tumores de próstata dentre outras desvantagens em animais castrados. Novas técnicas tais como histerectomia e vasectomia tem sido alternativas uma vez que são contraceptivas e mantém os níveis hormonais. Assim a decisão sobre castração deve equilibrar os benefícios e riscos, considerando a saúde individual do paciente em questão. Importante destacar que mesmo com as novas evidências de possibilidade de desenvolvimento de patologias, a castração ainda é a melhor alternativa para animais de rua em que o controle populacional é o principal objetivo. O objetivo deste artigo é apresentar os dados mais recentes sobre os riscos da castração de acordo com as raças dos animais de modo a oferecer ao médico veterinário conhecimento a ser apresentado ao tutor do seu paciente para juntos obterem uma decisão consciente ponderando suas vantagens e desvantagens.

Palavras-chave: Esterilização, neoplasias, caninos

ABSTRACT

Population control has been fundamental to public health safety and animal well-being, with castration being the main alternative for this purpose. Until recently, castration was recognized for its benefits associated with preventing reproductive pathologies in both males and females. However, new studies have revealed that castration is associated with a greater risk of neoplasms such as hemangiosarcoma, lymphoma, mast cell tumors and osteosarcoma, with a higher risk in castrated females, in addition to a greater predisposition to orthopedic problems such as hip dysplasia in males, hip dysplasia elbow, and cranial cruciate ligament rupture. There are still reports of greater aggressiveness and greater risk of prostate tumors, among other disadvantages, in castrated animals. New techniques such as hysterectomy and vasectomy have been alternatives as they are contraceptive and maintain hormonal levels. Therefore, the decision about castration must balance the benefits and risks, considering the individual health of the patient in question. It is important to highlight that even with new evidence of the possibility of developing pathologies, castration is still the best alternative for stray animals where population control is the main objective. The objective of this article is to present the most recent data on the risks of castration according to animal breeds in order to offer the veterinarian knowledge to be presented to his patient's owner so that together they can make a conscious decision weighing its advantages and disadvantages.

Keywords: Sterilization, neoplasms, canines.

INTRODUÇÃO

A castração de cães tem sido importante ferramenta do controle populacional e fundamental para a segurança da saúde pública, uma vez que os animais de rua podem ser fonte de transmissão de doenças aos humanos. Além disso a esterilização promove melhor bem estar a estes animais, uma vez que facilita a adoção e a posse responsável.

Até pouco tempo a castração possuía apenas benefícios associados a prevenção de patologias reprodutivas tais como tumores mamários os quais a castração realizada antes do primeiro estro reduz o risco de desenvolvimento da neoplasia mamaria para 0,5%; este risco aumenta significativamente nas fêmeas esterilizadas após o primeiro ciclo estral (8,0%) e o segundo (26%). A proteção conferida pela castração desaparece após os dois anos e meio de idade, quando nenhum efeito é obtido (MacEWEN & WITHROW, 1996). Ainda é sabido que a castração diminui as chances de ocorrência de tumores ovarianos, uterinos e testiculares), piometra, hiperplasia prostática benigna, criptorquidismo, orquites, entre outras e ainda como alternativa para amenizar problemas comportamentais, principalmente os relacionados à agressividade e marcação de território (HOULIHAN, 2017).

No entanto estudos recentes revelaram que a castração está associada a um maior risco de neoplasias como hemangiossarcoma, linfoma, mastocitomas e osteossarcoma, com um risco mais alto em fêmeas castradas (HART et al., 2014). Acredita-se que a causa esteja relacionada a deficiência hormonal provocada após a gonadectomia, ou a castração influenciar o risco de neoplasias através de mecanismos complexos, incluindo a interação dos hormônios gonadais com o sistema imunológico. A remoção desses hormônios pode reduzir os níveis de 25-hidroxicolecalciferol, uma molécula importante para a função imunológica e detecção do câncer, e afetar a vigilância imunológica, diminuindo a capacidade de eliminar células cancerígenas. Além de neoplasias que apresentam predisposição genética, castrar aumento o risco de sua incidência (OBERHAUER et al., 2019).

Além disso, animais castrados têm manifestado com maior risco de desenvolver problemas ortopédicos em cães de raça de grande porte tais como: displasia coxofemoral em machos, displasia de cotovelo, e ruptura de ligamento cruzado cranial em fêmeas. Um estudo verificou que a castração estava associada a um aumento de 3 vezes no ângulo excessivo do planalto tibial (TORRES et al., 2013). Este fato se deve a castração impactar o desenvolvimento ósseo e condições ortopédicas hereditárias, devido à interação entre esteroides gonadais e o desenvolvimento musculoesquelético (OBERHAUER et al., 2019).

Ainda há relatos de que pode haver alteração comportamental após a castração, inclusive tornando-os mais agressivos (KRIESE et al., 2022). Em machos a castração previne a hiperplasia prostática benigna, hérnias perineais e tumores testiculares, no entanto, aumenta os índices de tumores de próstata (SCHRANK E ROMAGNOLI, 2020).

Surge assim um grande conflito de ideias e conceitos, a castração é ou não benéfica? Castrar ou não castrar? É reconhecido que ambas as escolhas tem vantagens e desvantagens, mas o que se

sugere então é uma avaliação criteriosa do paciente em questão. Nesta avaliação deve se considerar a raça, idade, e as condições em que o animal vive (sobre posse responsável ou não) e a existência de dados relatados sobre a raça em do paciente em questão.

É certo que para os animais de rua a castração mesmo com os seus efeitos deletérios, os mesmos não superam a necessidade do controle populacional e a saúde pública, mas os animais sob posse responsável podem ser assistidos e atendidos quanto a eventuais problemas reprodutivos que possam surgir decorrentes da decisão de mantê-los inteiros.

Sendo assim o objetivo desta revisão é apresentar as novas evidências com relação a castração, revelando alguns efeitos deletérios para que o médico veterinário tenha melhor suporte de conhecimento na sua tomada de decisão entre castrar ou não castrar o seu paciente em questão.

Castração e ocorrência de neoplasias

Fêmeas esterilizadas revelaram quatro vezes mais probabilidade de desenvolver mastocitoma cutâneo de grau 2 ou grau 3 do que as fêmeas intactas, os machos inteiros também revelaram maior número de neoplasias, e dentre as raças os animais da raça Boxer, Labrador, Golden retrievers, Mastins e Terriers revelando maior predominância em raças de maior porte de acordo com White et al., (2011).

A frequência do diagnóstico de neoplasias tais como linfossarcoma, hemangiossarcoma, mastocitomas e mamárias também foram avaliadas em Labradores e Golden Retrievers esterilizados. A incidência de um ou mais tipos de neoplasias em fêmeas Labrador retrievers aumentou em 3% em fêmeas castradas. Em contrapartida, nas fêmeas Golden Retrievers, a castração aumentou em 3-4 vezes maior risco de desenvolverem neoplasias. Nos Golden e Labrador Retrievers machos, a castração teve efeitos relativamente pequenos no aumento da ocorrência de neoplasias. Comparando as duas raças e o sexo, conclui-se que a ocorrência de neoplasias em fêmeas Golden Retrievers teve risco superior as femeas de labrador Retriever de acordo com Hart et al., (2014).

Há relatos também de que a gonadectomia pode interferir ocorrência de doenças autoimunes de acordo com Sundburg et al., (2016). Os cães castrados tiveram um risco significativamente maior de dermatite atópica, anemia hemolítica autoimune, hiper-cortisolismo, hipotireoidismo, trombocitopenia imunomediada e doença inflamatória intestinal do que os cães intactos. As fêmeas castradas apresentaram maior risco do que os machos castrados para estas afecções, exceto anemia hemolítica autoimune e hiper-cortisolismo e lúpus eritematoso do que as fêmeas intactas. Os dados ressaltam a importância dos esteroides sexuais na função imunológica, enfatizando o papel desses hormônios no autorreconhecimento dos tecidos. Há indícios que o desenvolvimento do linfoma possa estar correlacionado também com o déficit de hormônios sexuais. Em caes de grande porte, as femeas inteiras tiveram um risco significativamente menor de desenvolver linfoma (inteiros 11,7%; castrados 35,9%). Parece existir um efeito do sexo no risco de linfoma em cães semelhantes aos humanos. Os níveis hormonais de fêmeas intactas diminuem o risco de linfoma,

revelando um papel protetor. As raças mais predispostas foram mestiços, Golden Retriever, Labrador Retriever, Pastor Alemão e Boxer, além de Bullmastiff, Boxer, Bernese Mountain Dog, Scottish Terrier e Golden Setters (VILLAMIL et al., 2009).

Os resultados de um estudo com cães da raça Vizla apontaram que cães gonadectomizados, independentemente da idade apresentaram maiores riscos de desenvolvimento de neoplasias e alteração comportamental comparado com cães inteiros. Cães castrados antes dos 6 meses de idade aumentaram significativamente as chances de desenvolvimento de neoplasias, quanto mais jovem o animal submetido a gonadectomia mais precoce será a idade média do diagnóstico de tumores como mastocitoma, hemangiossarcoma e linfoma (ZINK et al., 2014).

O diagnóstico de neoplasias em cães mestiços categorizados pelo seu porte foi avaliada e a ocorrência em cães intactos chegou a 15% (maior nas categorias de cães de maior peso), entretanto não houve aumentos evidentes com a castração de machos ou fêmeas em qualquer faixa etária e peso, no entanto, as ocorrências de neoplasias merecem vigilância em raças de maior porte de acordo com Hart et al., (2020).

A incidência de neoplasia prostática em cães é relativamente baixa (0,35%), mas estudos sugerem que cães castrados tem maior risco. As raças de tamanho médio e grande são mais frequentemente afetadas de acordo com Schrank e Romagnoli (2020) e Bryan et al., (2007).

A obesidade está relacionada principalmente ao balanço energético positivo, em que a ingestão energética é superior ao gasto energético, levando ao seu acúmulo na forma de tecido adiposo. Assim, os gatos castrados têm um risco maior de se tornarem obesos e, portanto, têm um risco de duas a nove vezes maior de desenvolver *diabetes mellitus* do que os gatos sexualmente intactos devido a diminuição da sensibilidade a insulina (VENDRAMINI et al., 2020).

Os hormônios esteroides gonadais, dentre suas funções destacamos sua capacidade imunomoduladora, com o estrógeno

atuando no aumento da produção de imunoglobulinas e da resposta imune humoral, principalmente na produção de IgM que é a forma de imunoglobulina mais predominante em doenças autoimunes, em contrapartida a testosterona atua reduzindo a imunidade humoral, logo, acredita-se que a castração tem influência direta em distúrbios imunológicos autoimunes, destacando-se raças que possuem o componente genético predisponente a esses distúrbios imunológicos. A remoção desses hormônios pode reduzir os níveis de 25-hidroxicoalciferol, uma molécula importante para a função imunológica e detecção do câncer, e afetar a vigilância imunológica, diminuindo a capacidade de eliminar células cancerígena (OBERHAUER et al., 2019).

Castração, doenças articulares e ruptura de ligamento cruzado cranial

A castração pode impactar o desenvolvimento ósseo e condições ortopédicas hereditárias, devido à interação entre esteroides gonadais e o desenvolvimento musculoesquelético. A remoção dos hormônios gonadais pode afetar o crescimento ósseo e a formação das articulações, exacerbando a predisposição genética para certas doenças ortopédicas (OBERHAUER et al., 2019).

Estudos indicam que cães esterilizados antes dos 6 meses têm maior probabilidade de desenvolver displasia coxofemoral, rupturas do ligamento cruzado cranial. Um estudo categorizou os cães mestiços em cinco grupos de peso: Pequeno (<10 kg), Médio (10-19 kg), Padrão (20-29 kg), Grande (30-39 kg) e Gigante (>40 kg). Em cães pequenos (10-19 kg) e constatou que distúrbios articulares e neoplasias não aumentaram significativamente com a castração. Para cães de porte médio (20-29 kg), a castração precoce aumentou a ocorrência de distúrbios articulares, sendo a recomendação adiar a castração para após 12 meses de idade. Entre cães grandes (30-39 kg), a castração precoce também aumentou a taxa de problemas articulares. Para cães com mais de 40 kg, a castração antes dos 6 meses aumentou significativamente os distúrbios articulares, com a recomendação de adiar a castração até 1-2 anos, dependendo do sexo. Estes dados revelaram que em cães com pelo

Tabela 1- Frequência (%) de alterações encontradas em cães machos e fêmeas da raça Vizlas, castrados e inteiros

Condição	Fêmeas				Machos			
	≤ 6 meses	7-12 meses	> 12 meses	Inteiros	≤ 6 meses	7-12 meses	> 12 meses	Inteiros
Mastocitoma	17	10	48	14	8	5	33	13
Hemangiossarcoma	7	5	28	3	0	3	16	11
Linfoma e infosarcoma	4	3	15	4	4	0	10	4
Outras neoplasias	35	28	87	39	24	30	55	32
Neoplasias associadas	63	46	174	40	36	41	109	59
Alterações de comportamento	40	24	53	86	30	21	44	77

Fonte: Zink et al., (2014)

menos 20 kg, a castração precoce aumenta o risco de problemas articulares, enquanto em cães menores, o risco não é considerável (HART et al., 2020).

A deficiência hormonal proveniente da castração pode resultar na redução da densidade óssea secundária a diminuição da deposição de cálcio no esqueleto. Dessa forma, fica evidente a forte relação da predisposição a ruptura do ligamento cruzado cranial em animais castrados, no entanto pouco se conhece sobre essa fisiopatologia. Atualmente muito se fala sobre a relação do aumento da susceptibilidade de animais castrados apresentarem maior risco de do ligamento cruzado cranial. Foram avaliados por Slauterback et al., (2004); 3218 animais durante 2 anos após procedimento de castração e a ocorrência de ruptura de ligamento cruzado cranial foi de 2,25% no animais inteiros e 3,48% nos castrados; sendo nos machos inteiros 2,09%, nos castrados 3,83%, e ainda superior nas fêmeas sendo 2,43% nas inteiras e 5,15% nas castradas.

A ocorrência de distúrbios articulares tais como displasia coxo femoral, displasia do cotovelo e ruptura do ligamento cruzado cranial foram avaliados em animais castrados da raça Golden retriever e Labradores. Em Labrador Retrievers, cerca de 5% dos animais inteiros apresentaram um ou mais distúrbios articulares, os castrados com menos de 6 meses duplicaram a incidência de doenças articulares em ambos os sexos (HART et al., 2014).

Em Golden Retrievers, as fêmeas castradas revelaram maior incidência (5%) de distúrbios articulares do que em cães intactos, e as castrados antes de 6 meses revelaram a incidência de distúrbio articular em 4–5 vezes mais que os cães intactos. Estes dados reforçam a premissa que o déficit hormonal nestas raças influencia na ocorrência de problemas articulares de acordo com Hart et al., (2014).

Em um estudo durante 8 anos após a castração com 1170 cães da raça Pastor Alemão realizado por Hart et al., (2016) verificou-se que em machos inteiros, 7% foram diagnosticados com um ou mais distúrbios articulares, enquanto em machos castrados antes de um ano de idade, uma taxa significativamente maior (21%) foram diagnosticados com um ou mais distúrbios articulares. Em fêmeas inteiras, 5% foram diagnosticadas com um ou mais distúrbios articulares, enquanto em fêmeas castradas antes de um ano de idade, essa taxa aumentou para 16%. A maior incidência de distúrbios articulares principalmente associada à castração precoce foi ruptura de ligamento cruzado cranial.

Evidências experimentais e clínicas vem sugerindo que a exposição a hormônios sexuais endógenos pode influenciar na formação de sarcoma ósseo. Um total de 683 animais foram avaliados em até 71 meses após procedimento, 12,6% dos castrados apresentaram osteosarcoma, sendo que os castrados antes de um ano de idade tiveram 4 vezes maior risco de desenvolver sarcoma do que os inteiros. Com relação ao sexo macho inteiros apresentaram ocorrência de 1,46%, castrados 3,66%; enquanto as fêmeas inteiras 0,73% e as castradas liderando o risco com 6,73% de acordo com Cooley et al., (2002).

Estudos sugerem que raças de grande porte, animais mais velhos e castrados são os grupos de animais com maior risco

de predisposição ao desenvolvimento osteossarcoma (RU et al., 1998).

Castração e alterações de comportamento

Uma pesquisa investigou as consequências comportamentais da castração em cães machos das raças mistas, Labradores, Pastor Alemão, Yorkshire e Golden Retriever. A principal razão para a castração foi o comportamento indesejado, como hiperatividade (8%), perambulação (8%), montaria (7%), agressão (5%) e marcação (5%). Os dados mostraram que a castração não induziu diferenças significativas na agressão contra humanos, mas reduziu a agressão contra outros cães e espécies animais. Observou-se um aumento na ansiedade e fobias sonoras após a castração, enquanto comportamentos de esconderijo diminuíram. A castração reduziu significativamente a prevalência de perambulação, montaria e marcação excessiva, além de diminuir o nível geral de atividade dos cães (KRIESE et al., 2022).

A castração também foi avaliada quanto ao comprometimento cognitivo e foi possível observar maiores alterações em cães machos castrados, sendo que 48% dos 27 cães castrados evoluíram de uma deficiência leve para grave. Diante dos resultados, fica sugestivo que a testosterona circulante em machos inteiros pode ter retardado a progressão de doenças cognitivas em cães que apresentavam sinais leves de comprometimento (HART et al., 2001).

Técnicas de castração alternativas

Considerando então que a castração com a remoção das gônadas tem demonstrado possíveis efeitos negativos provenientes da deficiência hormonal, a vasectomia e a histerectomia representam importantes alternativas uma vez que oferecem controle reprodutivo e manutenção dos níveis hormonais.

Um estudo comparou os resultados de saúde e comportamento de cães submetidos a vasectomia ou histerectomia com cães intactos e castrados por ovariosalpingohisterectomia ou orquiectomia. Os resultados revelaram que a castração foi associada a um aumento no risco de certos tipos de neoplasias, obesidade e distúrbios ortopédicos, como insuficiência do ligamento cruzado cranial e displasia coxofemoral, especialmente em raças de grande porte. Além disso, cães castrados podem ter um risco aumentado de desenvolver distúrbios imunológicos e autoimunes, reações a vacinas, hipotireoidismo, pancreatite e comprometimento cognitivo (ZINK, DELGADO et al., 2023). Estes dados comprovam a premissa de que a presença dos hormônios esteroides tem importância no desenvolvimento de problemas futuros.

Entretanto, a realização de histerectomia e vasectomia como técnicas alternativas a ovariohisterectomia e a orquiectomia é polêmica uma vez que as mesmas mantêm as gônadas e consequentemente a produção hormonal e todas as suas desvantagens e patologias clínicas ligadas a ela. Assim, a decisão sobre o que fazer representa um grande desafio frente as novas evidências científicas apresentadas.

Imagem 01: Deficiência hormonal



Fonte: Elaborado pelos autores

Mas e então castrar ou não castrar???

Imagem 02: Castração



Fonte: Elaborado pelos autores

Embora a castração previna doenças reprodutivas e ofereça conveniência para os donos, os custos e possíveis impactos na saúde devem ser considerados. A castração pode evitar patologias reprodutivas tais como piometra e neoplasias ovarianas, uterinas e mamárias, mas por outro lado tem sido comprovado que ela aumenta o risco do desenvolvimento de neoplasias tais como linfoma, sarcomas, mastocitomas dentre outras em raças específicas, além de predispor a doenças ortopédicas principalmente em cães de raças de grande porte. A conclusão que fica de acordo com os dados até o momento é que a decisão sobre castração deve equilibrar os benefícios e riscos, considerando a saúde individual do paciente em questão.

Antes de recomendarmos a castração é importante considerarmos os riscos e benefícios envolvidos, mas é fundamental levarmos em conta a situação domiciliar de cada animal: os tutores parecem ser responsáveis? O animal terá acesso à rua desacompanhado? Há outros cães na residência? Qual a raça do cão (há propensão para distúrbios relacionados ao estado reprodutivo)? E o sexo?

Em se tratando de um animal de rua o qual ameaça o controle populacional e consequentemente a saúde pública os efeitos deletérios da castração devem ser superados por esta causa.

Mas quando se refere a um paciente sob posse responsável as vantagens e desvantagens da castração devem ser discutidas e ponderadas junto com seu tutor para a decisão final.

É preciso levar em consideração que há técnicas de esterilização que não implicam na retirada das glândulas, tais como a histerectomia e a vasectomia; procedimentos ainda muito pouco utilizados na Medicina Veterinária, mas que são alternativos à castração. Em suma cabe ao Médico Veterinário, apresentar os prós e os contras bem como as alternativas para o tutor de forma consciente tomar uma decisão final.

Imagem 03: Controle populacional



Fonte: Elaborado pelos autores

REFERÊNCIAS

- BRYAN, J. N; KEELER, M.R; HENRY, C. J; et al. A population study of neutering status as a risk factor for canine prostate cancer. The Prostate, v. 67, n. 11, p. 1174–1181, 2007.
- COOLEY, D.M; BERANECK, B.C; SCHLITTLER, D.L; GLICKMAN, N.W; GLICKMAN, L.T; WATERS, D.J. Endogenous gonadal hormone exposure and bone sarcoma risk. Cancer Epidemiology, Biomarkers e Prevention, v.11, p. 1434-1446, 2002.
- HART, B.L. Effect of gonadectomy on subsequent development of age-related cognitive impairment in dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association, v.219, n.1, 2001.

- HART, B.L.; HART, L.A.; THIGPEN, A.P.; et al. Long-Term Health Effects of Neutering Dogs: Comparison of Labrador Retrievers with Golden Retrievers. *Plos One*, v. 9, n. 7, p.102241–102241, 2014.
- HART, B.L.; HART, L.A.; THIGPEN, A.P.; et al. Neutering of German Shepherd Dogs: associated joint disorders, cancers and urinary incontinence. *Veterinary Medicine and Science*, v. 2, n. 3, p. 191–199, 2016.
- HART, B.L.; HART, L.A.; THIGPEN, A.P.; WILLITS, N. H. Assisting Decision-Making on Age of Neutering for Mixed Breed Dogs of Five Weight Categories: Associated Joint Disorders and Cancers. *Frontiers in Veterinary Science*, v.7, n.242, 2020.
- HOULIHAN, K. E. A literature review on the welfare implications of gonadectomy of dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 250, n. 10, p. 1155–1166, 2017.
- KRIESE, M. et al. Reasons for and Behavioral Consequences of Male Dog Castration-A Questionnaire Study in Poland. *Animals*, v. 12, n. 15, p. 1883–1883, 2022.
- MACEWEN, E.G., WITHROW, S.J. Tumors of the mammary gland. In: WITHROW, S. J., MacEWEN, E.G. *Small Animal Clinical Oncology*. 2 ed. Philadelphia: Saunders, 1996. p. 356-372.
- OBERBAUER, A. M.; BELANGER, J. M.; FAMULA, T. R. A Review of the Impact of Neuter Status on Expression of Inherited Conditions in Dogs. *Frontiers in Veterinary science*, v. 6, 2019.
- RU, G; TERRACINI, B; GLICKMAN, L.T. Host Related Risk Factors for Canine Osteosarcoma. *The Veterinary Journal*, v.156, p.31-39, 1998.
- SCHRANK, M.; ROMAGNOLI, S. Prostatic Neoplasia in the Intact and Castrated Dog: How Dangerous is Castration? *Animals*, v. 10, n. 1, p. 85–85, 2020.
- SLAUTERBECK, J R; PANKRATZ, K; XU, K T; et al. Canine Ovariohysterectomy and Orchiectomy Increases the Prevalence of ACL Injury. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, v. 429, p. 301–305, 2004.
- SUNDBURG, C.R; BELANGER, J. M; BANNASCH, D. L; et al. Gonadectomy effects on the risk of immune disorders in the dog: a retrospective study. *BMC Veterinary Research*, v. 12, n. 1, 2016.
- TORRES, R. G; HART, B.L; FARVER, T.B; OBERBAUER, A.M; MESSAM L.L; et al. Neutering Dogs: Effects on Joint Disorders and Cancers in Golden Retrievers. *Plos One*, v. 8, n. 2, 2013.
- VENDRAMINI T. H. A; AMARAL, A. R; PEDRINELLI, V; et al. Neutering in dogs and cats: current scientific evidence and importance of adequate nutritional management. *Nutrition Research Reviews*, v. 33, n. 1, p. 134–144, 2020.
- VILLAMIL J. A.; HENRY, C. J; HAHN, A. W; et al. Hormonal and Sex Impact on the Epidemiology of Canine Lymphoma. *Journal of Cancer Epidemiology*, v. 2009, p. 1–7, 2009.
- WHITE, C. R; HOHENHAUS, A. E; KELSEY, J; et al. Cutaneous MCTs: Associations with Spay/Neuter Status, Breed, Body Size, and Phylogenetic Cluster. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 47, n. 3, p. 210–216, 2011.
- ZINK, MC.; PARVENE, F; ELSER, SAMRA, E; et al. Evaluation of the risk and age of onset of cancer and behavioral disorders in gonadectomized Vizslas. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 244, n. 3, p. 309–319, 2014.
- ZINK, C.; DELGADO, M. M.; STELLA, J. L. Vasectomy and ovary-sparing spay in dogs: comparison of health and behavior outcomes with gonadectomized and sexually intact dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v.26, n.3, p. 366-374, 2023.

AUTORES

Giovanna Goulart Fonseca Pereira – Estudante de Graduação da Faculdade de Medicina Veterinária da UFU.

Isabele Angélica Soares Sebastião Augusti – Estudante de Graduação da Faculdade de Medicina Veterinária da UFU.

Guilherme Gonçalves de Faria – Estudante de Graduação da Faculdade de Medicina Veterinária da UFU.

Profa. Dra. Aracelle Alves de Avila Fagundes – Docente em Cirurgia e Obstetrícia Veterinária FAMEV UFU, CRMV/MG nº 6874.



ARTIGO TÉCNICO 2

A importância da radioproteção na medicina veterinária

The importance of radioprotection in veterinary medicine

AUTORES: Mirelle de Matos Pasquariello, Bruna dos Santos Oliveira, Ana Paula Perini, Lucio Pereira Neves e Vanessa Martins Fayad Milken.

RESUMO

A exposição ocupacional à radiação ionizante é um risco potencial para os médicos veterinários, uma vez que eles são, na maioria dos casos, os responsáveis pela imobilização e posicionamento dos pacientes. Dessa forma, esses profissionais são considerados Indivíduos Ocupacionalmente Expostos, e torna-se importante quantificar sua exposição à radiação ionizante, como forma de otimização da proteção radiológica. O objetivo desta revisão bibliográfica é trazer informações acerca dos riscos desse tipo de exposição e sobre como a utilização de Equipamentos de Proteção Individual tem papel fundamental na radioproteção, assim como em outras técnicas que podem ser realizadas em conjunto, visando reduzir ainda mais os riscos.

ABSTRACT

The occupational exposure to ionizing radiation is a potential risk to veterinarians, since they are, in most cases, responsible for immobilization and positioning of patients. So, these professionals are considered Occupationally Exposed Individuals, and it's important to quantify the exposure to ionizing radiation as a way to improve radiological protection. The objective of this bibliography review is to bring information on the risks of this kind of exposure e how using Personal Protection Equipment has a fundamental role in radioprotection, as well as other techniques that can be made in combination, in order to reduce even more the risks.

Palavras-chave: Radiologia Veterinária, Radioproteção, Dose de radiação, Indivíduo Ocupacionalmente Exposto (IOE)

Keywords: Veterinary Radiology, Radioprotection, Radiation Dose, Occupationally Exposed Individual (OEI).

INTRODUÇÃO

Uma das modalidades de diagnóstico por imagem mais importantes na medicina veterinária é a radiologia, que utiliza a emissão de raios X para produzir imagens, auxiliando em condutas clínicas adequadas (CANATO *et al.*, 2014). O aumento da demanda por cuidados adequados e específicos aos animais, o uso de equipamentos mais avançados para radiodiagnóstico veterinário (IAEA, 2021), o custo dos equipamentos que vem reduzindo conforme ocorre o avanço tecnológico, vem sendo associados ao aumento do serviço de radiologia volante em todo país.

Como consequência, a exposição ocupacional à radiação ionizante apresenta um risco potencial para os médicos veterinários, uma vez que estes são, na maioria das vezes, responsáveis pela imobilização e posicionamento dos pacientes (EPP & WALDNER, 2012), sendo considerados, portanto, Indivíduos Ocupacionalmente Expostos (IOE). Com isso, é importante que os profissionais atuantes na área sejam devidamente instruídos e treinados quanto aos benefícios e prejuízos da exposição radiológica e, quais são as formas eficazes de se proteger (IAEA, 2021). Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é revisar a importância da radioproteção na rotina veterinária.

FORMAÇÃO DA IMAGEM RADIOGRÁFICA

A formação da imagem ocorre quando há a interação dos raios-X com o sistema de imagem (filme, sistema digital, etc), após interagir com a região anatômica a ser analisada. Estes raios-X são formados dentro tubo de raios-X, algumas vezes conhecido como ampola, quando elétrons são acelerados por uma diferença de potencial (definida pelo operador), e colidem com um alvo (geralmente metálico) (THRALL, 2015).

Para a interpretação das imagens radiográficas são utilizados detectores de imagens digitais ou analógicos. Os analógicos possuem mais limitações quando comparados com os digitais, que podem resultar nas necessidades de repetições das imagens para uma interpretação e estudo adequados do caso, levando à maior exposição à radiação, tanto do animal quanto do IOE. Já os sistemas digitais permitem a correção de contraste e brilho, além de fornecer diversas outras opções de processamento da imagem (TAFTI & MAANI, 2022).

OS EFEITOS DA RADIAÇÃO

Após a descoberta da radiação ionizante, feita por Wilhelm Conrad Röntgen em 1895, alguns efeitos maléficos foram observados, fazendo com que a comunidade científica buscasse entender melhor como esses raios X atuavam ao interagir com o corpo humano (SOARES *et al.*, 2011).

Assim, estabeleceu-se que, apesar dos benefícios proporcionados à medicina e à ciência, o uso da radiação apresenta riscos potenciais aos envolvidos na exposição radiológica (AZEVEDO, 2024). De acordo com Han e Hurd (2007), esses riscos ocorrem quando a radiação ionizante (radiação direta ou espalhada) interage com as moléculas e átomos do corpo humano, causando efeitos biológicos adversos.

A radiação espalhada é resultado dos fótons que desviam dos animais radiografados e da mesa de exame (HUPE & ANKERHOLD, 2011), podendo irradiar o operador. Diante disso, a radiação espalhada é considerada a principal fonte de dose recebida pelo IOE, tornando-se o foco central da proteção oferecida pelos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) (CARLTON & ADLER, 2006). Dentre os EPIs incluem-se aventais, luvas, óculos, protetores de tireoide e de gônadas é essencial e obrigatório nos serviços de radiologia conforme a legislação vigente (BRASIL, 2022).

Essa interação pode ocorrer de forma direta, quebrando as ligações químicas do DNA celular, ou de forma indireta, onde a radiação quebra moléculas de H₂O (água), formando radicais livres com potencial para ionizar outras moléculas importantes (HALL *et al.*, 2012).

Os efeitos biológicos podem ser classificados como reações teciduais (anteriormente conhecidos como determinísticos) e efeitos estocásticos (SEARES & FERREIRA, 2002). As reações teciduais são causadas pela absorção de altas doses de radiação, que ultrapassam o limiar de dose, portanto este tipo de efeito tem um limiar de dose para ocorrer. Sendo assim, quanto maior a dose absorvida, mais grave é o dano sofrido (HALL *et al.*, 2012).

Diferente das reações teciduais, o efeito estocástico se manifesta meses ou anos, mesmo após exposição a baixas doses de radiação (NASCIMENTO, 2018; HALL *et al.*, 2012). Este efeito não apresenta limiar de dose, isto é, qualquer dose de radiação, por mínima que seja, pode resultar em efeito estocástico. Além do mais, esses efeitos são cumulativos e, portanto, quanto maior a dose ou frequência de exposição, maior a probabilidade de ocorrência (SEARES & FERREIRA, 2002).

GRANDEZAS DOSIMÉTRICAS

Essas grandezas são separadas em três grupos: (a) grandezas físicas, caracterizada, dentre outras, pela dose absorvida; (b) grandezas de proteção, que engloba a dose efetiva; e (c) grandezas operacionais, como a equivalente de dose pessoal, que não serão aqui discutidas (OKUNO & YOSHIMURA, 2010).

A dose absorvida (Gy), é definida como

Dose absorvida - D - grandeza dosimétrica fundamental expressa por $D = \bar{d} dm$, onde $\bar{d}$ é a energia média depositada pela radiação em um volume elementar de matéria de massa dm. A unidade no sistema internacional é o joule por quilograma (J.kg⁻¹), que recebe a denominação especial gray (Gy) (CNEN, 2024, p. 4);

A dose efetiva (Sievert - Sv), é definida como

Dose efetiva - E - grandeza definida pela expressão $E = \sum THT \cdot wT$, onde HT é a dose equivalente no tecido ou órgão T e wT é o fator de peso do respectivo órgão ou tecido. A unidade no sistema internacional é o joule por quilograma (J.kg⁻¹), que recebe a denominação especial sievert (Sv) (CNEN, 2024, p. 4);

RADIOPROTEÇÃO NA MEDICINA VETERINÁRIA

Especialmente na radiologia veterinária, os pacientes não costumam ser colaborativos, fazendo-se necessário a permanência de pessoas qualificadas ou do tutor do animal para a imobilização do paciente durante o exame radiográfico (ROSA & BARROS, 2018).

Para tanto, os procedimentos de segurança contra radiação foram desenvolvidos para minimizar a exposição de pacientes e demais pessoas. Tais práticas, adotadas conforme o princípio ALARA (*As Low As Reasonably Achievable - tão baixo quanto racionalmente exequível*), incluem a redução do tempo de exposição, o aumento da distância da fonte de radiação e o uso de técnicas de proteção radiológica (IAEA, 2021; CNEN, 2024).

Dosimetria

A dosimetria no radiodiagnóstico veterinário tem como objetivo quantificar, de forma ativa ou passiva, as doses de radiação ionizante depositadas sobre um indivíduo e compará-las com os limites estabelecidos pela legislação (IAEA, 2021). A dosimetria ativa é realizada por meio de câmaras de ionização, ou detectores de estado sólido, e fornecem o valor da grandeza de interesse em tempo real. Na dosimetria passiva são empregados dosímetros termoluminescentes (TLD), ou opticamente estimulados (OSL), sendo a sua leitura realizada em períodos definidos de tempo (geralmente a cada 30 dias). Este é o método mais comum para dosimetria pessoal. Para os IOEs, os dosímetros devem ser usados em uma posição do corpo que represente sua exposição e que fique de frente para a fonte radioativa (KNOLL & GLENN, 2010).

De acordo com as Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica da CNEN, a exposição normal dos indivíduos deve ser restringida de forma que nem a dose efetiva nem a dose equivalente excedam o limite especificado na Tabela 1, salvo em circunstâncias especiais, autorizadas pela CNEN (CNEN, 2024; ICRP 103, 2007; BRASIL, 2022).

Tabela 1 - Limite de doses anuais de exposição de indivíduos em situação de exposição planejada.

Limite de doses anuais			
Grandeza	Órgão	IOE	Indivíduo do público
Dose efetiva	Corpo inteiro	20 mSv	1 mSv
Dose equivalente	Cristalino	20 mSv	15 mSv
	Pele [*]	500 mSv	50 mSv
	Mãos e pés	500 mSv	-

[*] Valor médio em 1 cm² na região mais irradiada.
IOE = Indivíduo Ocupacionalmente Exposto.

Fonte: Adaptado de CNEN (2024)

Equipamentos de Proteção Individual

A eficácia das roupas e equipamentos de proteção varia de acordo com sua espessura equivalente de chumbo, sendo as opções de 0,25 mmPb, 0,35 mmPb ou 0,5 mmPb as mais comumente disponíveis. Quanto a radiação primária, a RDC 611/2022 (BRASIL, 2022, p. 17) preconiza que:

“...nenhuma parte do corpo, incluindo extremidades, quando possível, seja atingida pelo feixe primário de radiação ionizante sem estar protegida por, no mínimo, 0,5 mm (cinco décimos de milímetro) equivalente de chumbo”.

Quanto à radiação espalhada, a RDC 611/2022 (BRASIL, 2022, p.17) preconiza:

“proteger-se da radiação ionizante espalhada, por meio de equipamentos de proteção individual e coletiva com atenuação compatível com a energia da radiação, não inferior a 0,25 mm (vinte e cinco centésimos de milímetro) equivalente de chumbo”.

A utilização de luvas plumbíferas consegue reduzir a dose da radiação espalhada em mais de 95%, mas seu emprego é ínfimo, pois como são espessas, e reduzem a mobilidade dos dedos, os médicos veterinários acabam não as usando (ROSA & BARROS, 2018; TYSON *et al.*, 2011).

O artigo de MAYER *et al.* (2019) traz um estudo interessante sobre as luvas e demais EPIs, em que é destacado que o emprego das luvas deve ser feito de forma correta, caso contrário, o médico veterinário pode ter a falsa sensação de segurança, como no emprego das luvas por cima das mãos ou com as palmas abertas.

A radioproteção em medicina veterinária não pode ser negligenciada, pois isso pode levar a exposições desnecessárias aumentando os riscos aos médicos veterinários (NASCIMENTO, 2018).

Equipamentos de Posicionamento Radiográfico

Na medicina humana, caso seja necessária a contenção de algum paciente, usa-se sedativos ou o acompanhante deve realizar a contenção. Na medicina veterinária, esta não é, em geral, a prática mais adotada, sendo os os médicos veterinários responsáveis pelo posicionamento do animal durante a exposição aos raios X. Uso de contenção manual em detrimento do uso de contenção com materiais (cordas ou sacos de areia usados para controlar animais) é uma realidade no Brasil, e em outros países, e revela a necessidade da conscientização acerca da proteção radiológica dos médicos veterinários.

O emprego de outros métodos de posicionamento, como sacos de areia (Figura 1), cordas, calhas e espumas garante a proteção do médico veterinário, e a segurança dos animais. A sedação adequada de animais também minimiza os riscos à exposição, mas é uma prática pouco utilizada no Brasil (IAEA, 2021).

Figura 1 - Técnica de mãos livres utilizada durante posicionamento radiográfico em cão



Fonte: IAEA (2021)

Distância

A dose de radiação decai com o inverso do quadrado da distância entre o indivíduo e a fonte de raios-X (IAEA, 2021). Esta é uma forma simples de reduzir a exposição, mas que dificilmente seria aplicada com êxito nos casos de contenção manual. Portanto, outras técnicas, como a redução do tempo de exposição e o uso dos EPIs são indispensáveis (MURPHY, 2018).

Tempo de Exposição

Além do emprego dos EPIs e do uso de posicionadores, a redução do tempo de exposição ao mínimo necessário ao se realizar uma determinada técnica de exames é a forma mais prática de proteção para os médicos veterinários.

Uma das formas de redução do tempo de exposição é o rodízio dos responsáveis pelo posicionamento dos pacientes durante os procedimentos (SEARES & FERREIRA, 2002). Concomitantemente, a capacitação adequada da equipe é fundamental para evitar a repetição desnecessária de procedimentos radiográficos. Incluem-se neste cenário o emprego da técnica adequada, equipamentos calibrados e em bom estado, bem como o correto processamento das imagens (BAKER, 2014).

Recomenda-se que, sempre que possível, seja empregado o mesmo princípio da RDC 611/2022 (BRASIL, 2022), em que o acompanhante (neste caso o responsável pelo animal) participe da contenção do paciente, desde que sejam fornecidos todos os EPIs.

A colimação também é importante, pois restringe o feixe de raios X para que apenas a área de interesse seja exposta, reduzindo a radiação espalhada e a exposição ao próprio paciente (BAKER, 2014).

LEGISLAÇÕES ACERCA DA RADIOPROTEÇÃO NO MUNDO E NO BRASIL

Há três princípios básicos dispostos mundialmente acerca da exposição à radiação ionizante: (1) justificação, (2) otimização da radioproteção e (3) limitação da dose (CNEN, 2024).

A Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) é, desde 1995, o órgão brasileiro que estabelece as diretrizes básicas para

a proteção contra a radiação e fiscaliza os respectivos serviços. O uso de equipamentos de raios-X, entretanto, é regulamentado e fiscalizado pela ANVISA. Em 2019 foi publicada uma nova resolução (RDC 330/2019) e nela foi incluída a prática da radiologia veterinária às diretrizes de proteção radiológica.

A RDC 330/2019 (BRASIL, 2019), que substituiu a antiga Portaria N° 453 de 1998, foi substituída pela RDC 611/2022 (BRASIL, 2022), e para o uso em medicina veterinária, deve ser utilizada em concomitância com as normas da CNEN aplicáveis a cada serviço específico.

No que diz respeito à contenção de animais para a realização dos exames, existe uma ampla discussão em todo o mundo, e ainda há controvérsias em relação aos aspectos específicos dessa prática (BARBER; MCNULTY, 2012).

No Brasil, não há nenhuma legislação ou cartilha educativa oficial, que preconize maior proteção aos profissionais em medicina veterinária, corroborando, portanto, com um déficit nas diretrizes específicas para a atuação veterinária.

Segundo a IAEA (2021), regras e procedimentos locais escritos devem ser direcionados à uma instalação de radiação veterinária. O objetivo é garantir a proteção e a segurança dos IOEs e outras pessoas. As regras precisam ser facilmente acessíveis em placas penduradas em portas que dão acesso a certas partes das áreas controladas, como em salas de imagens.

O reconhecimento formal dos profissionais veterinários é, portanto, um meio de garantir que apenas pessoas com as competências adequadas possam assumir funções e responsabilidades específicas para o uso veterinário de radiação ionizante (IAEA, 2021).

SAÚDE OCUPACIONAL DO MÉDICO VETERINÁRIO

A exposição ocupacional refere-se à exposição de um indivíduo à radiação em decorrência de seu trabalho (CNEN, 2024), sendo que os limites estabelecidos pela CNEN (CNEN, 2024) devem ser respeitados e o serviço e as práticas devem sempre ser otimizadas, para garantir a diminuição das doses ocupacionais. Deve-se manter as exposições à radiação “tão baixas quanto racionalmente exequível” (ALARA) (CNEN, 2024).

Todo indivíduo exposto aos riscos ocupacionais deve ser monitorado individualmente, para garantia de sua segurança e em respeito à legislação vigente, além de ter a sua disposição os EPIs necessários para o desempenho de suas funções (BRASIL, 2022). A conscientização sobre a proteção radiológica é recomendada para reduzir a exposição ocupacional à radiação, pois reações teciduais, como cataratas, são relatadas entre os trabalhadores veterinários (VELUDO, 2011).

A medição e estimativa da dose de radiação ocupacional recebida pelos IOEs são importantes para avaliar as tendências e estabelecer medidas de proteção. Além disso, os resultados da avaliação da dose ocupacional podem levar a mudanças nos padrões regulatórios e modificação nas práticas de trabalho (ELSHAMI *et al.*, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frete às diversas consequências provenientes da exposição à radiação na rotina da medicina veterinária e sendo o médico veterinário um IOE, é necessário que os profissionais que estejam manipulando os equipamentos de raios-x se atualizem sobre as legislações vigentes e aos temas referentes à radioproteção. Além disso, é importante assegurar que todos os IOEs utilizem adequadamente os EPIs e dosímetros individuais, priorizem, sempre que possível, as técnicas de mãos livres, realizem análises radiométricas anuais dos equipamentos, garantam o rodízio entre os responsáveis pela contenção manual dos pacientes e, caso atuem fora da sala de raios-x, assegurar um distanciamento mínimo de 2 metros do local do exame.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, A. C. P. Radioproteção em Serviços de Saúde. FIOCRUZ - Escola Nacional de Saúde Pública-CESTEH e Programa de Radioproteção e Dosimetria - Coordenação de Fiscalização Sanitária da Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biossegurancahospitalar/dados/material10.pdf>.
- BAKER, M. An introduction to radiation protection in veterinary radiography. *The Veterinary Nurse*, [S.L.], v. 5, n. 9, p. 496-501, nov. 2014. <https://doi.org/10.12968/vetn.2014.5.9.496>.
- BARBER, J.; MCNULTY, J. P. Investigation into scatter radiation dose levels received by a restrainer in small animal radiography. *Journal Of Small Animal Practice*, [S.L.], v. 53, n. 10, p. 578-585, ago. 2012. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2012.01257.x>.
- BRASIL. Resolução nº 330, 26 de dezembro de 2019. Institui novas diretrizes de organização, funcionamento e proteção radiológica em serviços de radiologia médica em todo o território nacional. Brasil: Imprensa nacional – Diário Oficial da União, 2019.
- BRASIL. Resolução nº 611, 09 de março de 2022. Institui novas diretrizes de organização, funcionamento e proteção radiológica em serviços de radiologia médica em todo o território nacional. Brasil: Imprensa nacional – Diário Oficial da União, 2022.
- CANATO, G. R.; DRUMOND, L. F.; PASCHUK, S. A.; ASFORA, V. K.; ANDRADE, M. E. A.; DENYAK, V.; SCHELIN H. R. Occupational exposure assessment in procedures of portable digital veterinary radiology for small size animals. *Radiation Physics And Chemistry*, [S.L.], v. 95, p. 84-287, fev. 2014. <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2013.05.042>.
- CARLTON, R. R.; ADLER, A. M. Principles of radiographic imaging: an art and a science, 4th ed. Albany: Delmar Thomson Learning, 2006.
- CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear. Sistemática para Certificação de Serviços de Monitoração Individual Externa. CNEN NN 3.01 Brasil: Diário Oficial da União. No. 323 de abril de 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/cnen/pt-br/acesso-rapido/normas/grupo-3/NormaCNENNN3.01.pdf>.
- CURRY, T. S., DOWDEY, J. E. & MURRAY, R. C. Attenuation. *Christensen's Physics of Diagnostic Radiology*. 4th ed. Lea & Febiger, London, UK, p. 81-85, 1990.
- ELSHAMI, W.; ABUZAIID, M.; RAJAB, O.; ALMAJED, N.; ALNUWAISER, O.; ALGHAREED, A.; ALHOMOD, B. A snapshot of occupational radiation dose in veterinary radiology. *Radiation Physics and Chemistry*, [S.L.], v. 168, p. 108, mar. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2019.108581>.
- EPP, T.; WALDNER, C. Occupational Health hazards in Veterinary medicine: Physical, psychological and Chemical hazards, *Can Vet*. v. 53. n.1. p.151-157. Jan. 2012.
- HALL, E. J. Radiobiology for the radiologist / Eric J. Hall, Amato J. Giaccia. [s. l.]: Wolters Kluwer Health, 2012. Disponível em: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=f28fb072-d1a8-3b4e-b870-996b565fb15a>. Acesso em: 29 ago. 2024.
- HAN, C. M.; HURD, C. D. Diagnóstico por Imagem para a Prática Veterinária. São Paulo: Roca, p. 284, 2007.
- HUPE, O.; ANKERHOLD, U. Determination of the dose to persons assisting when x radiation is used in medicine, dentistry and veterinary medicine. *Radiat Prot Dosimetry*, v. 144, p. 478-481, 2011. <https://doi.org/10.1093/rpd/ncq351>.
- ICRP. Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. Publication 103. Annals of the ICRP, Pergamon Press, Oxford. p. 1-80, 2007.
- IAEA, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. Radiation Protection and Safety in Veterinary Medicine, Safety Reports Series No. 104, IAEA, Vienna, 2021.
- KNOLL, GLENN F., Radiation Detection and Measurement. 4th ed, Wiley, 2010.
- MAYER, M. N.; KOEHNCKE, N. K.; TAHERIAN, A. C.; WALDNER, C. L. Self-reported use of x-ray personal protective equipment by Saskatchewan veterinary workers. *JAMVA, Saskatchewan*, v. 254, n. 3, p. 409- 417, fev. 2019. <https://doi.org/10.2460/javma.254.3.409>.
- MIKKELSEN, M. A.; OTTESEN, N.; KNUSTEN, B. H.; SØVIK, A. Lack of radioprotection knowledge and compliance in Norwegian equine ambulatory practice. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, [S.L.], v. 60, n. 3, p. 265-272, 2 jan. 2019. <https://doi.org/10.1111/vru.12704>.
- MURPHY, L. Ionizing Radiation in Veterinary Medicine. In: GUPTA, Ramesh (ed.). *Veterinary Toxicology*. 3 ed. [S.L.]: Elsevier, 2018. Cap. 19, p. 1238. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811410-0.00019-2>.
- NASCIMENTO, E. T. A física do radiodiagnóstico: a importância do controle de qualidade e da proteção radiológica para o radiodiagnóstico veterinário. Fundação Técnico Educacional Souza Marques. Rio de Janeiro- RJ. 2018.
- OKUNO, E.; YOSHIMURA, E. M. Física das radiações. 1 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
- OLIVEIRA, S. R.; AZEVEDO, A. C. P.; CARVALHO, A. C. P. Elaboração de um programa de monitoração ocupacional em radiologia para o Hospital Universitário Clementino Fraga Filho. *Revista Radiologia Brasileira*. v.36, n.1, p.27-34, 2003. <https://doi.org/10.1590/S0100-39842003000100008>.
- ROSA, P. C., BARROS, F. S. Efeitos biológicos e proteção radiológica em radiologia veterinária. Simpósio de Engenharia Biomédica, [S.L.], p. 1-5, 2018.

SEARES, M. C.; FERREIRA, C. A. A importância do conhecimento sobre radioproteção pelos profissionais da radiologia. Núcleo de tecnologia clínica, Florianópolis, Brasil, 2002.

SOARES, F. A. P.; PEREIRA, A. G.; FLÔR, R. C. Utilization of radiation protection gear for absorbed dose reduction: an integrative literature review. Radiol Bras., [S.L.], v. 2, n. 44, p. 97-103, mar. 2011. <https://doi.org/10.1590/S0100-39842011000200009>

TAFTI, D.; MAANI, C. V. X-ray Production. In: Stat Pearls [Internet]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing; jan. 2022

TAUHATA, L.; SALATI, I.; PRINZIO, R. Di; PRINZIO, A. R. Di. Radioproteção e Dosimetria: Fundamentos, 2013.

THRALL, E. Diagnóstico de radiologia veterinária. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. p. 864.

TYSON R, SMILEY DC, PLEASANT RS, DANIEL GB, Estiamted Operator exposure for hand holding portable x rays during imaging of the equine distal extremity. Veterinary Radiology & ultrasound, Vol 52,nº2, 2011, pp 121 124.

VELUDO, P.C. Efeitos da Radiação X e Níveis de Exposição em Exames Imagiológicos. Dissertação apresentada na Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Mestrado em Saúde Pública. Universidade de Coimbra. 2011.

AUTORES

Mirelle de Matos Pasquariello - Médica Veterinária CRMV-MG 29072

Bruna dos Santos Oliveira - graduanda em Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Ana Paula Perini - Docente do Instituto de Física e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB/FEELT) da UFU

Lucio Pereira Neves - Docente do Instituto de Física e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB/FEELT) da UFU

Vanessa Martins Fayad Milken - Médica Veterinária CRMV-MG 6109, Docente da Faculdade de Medicina Veterinária da UFU. Campus Glória - Bloco 1CCG - Sala 211A, BR-050 - KM 78 - Bairro Glória - Uberlândia - MG - CEP 38410-337. E-mail: vanessafayad@ufu.br



Pagando até



15% de desconto



ANUIDADE 2025

Médico-veterinário e Zootecnista, aproveite os descontos no pagamento da anuidade 2025:

OPÇÃO PARCELAMENTO:

Caso queira parcelar, desconsidere o boleto enviado pelos Correios e acesse o portal do CRMV-MG até o dia **31 de janeiro** de 2025 e parcele em até em 5x a anuidade. As modalidades são excludentes.

Pagando até



15% de desconto



10% de desconto



5% de desconto



Pagamento integral

Projeto Peritos da Coordenadoria: atuação de médicos-veterinários como peritos do Ministério Público de Minas Gerais

Project proficient of the coordination: performance of veterinarians as proficient of the public ministry of Minas Gerais

AUTOR: Gustavo de Moraes Donancio Rodrigues Xaulim, Clarice Gomes Marotta, Anna Beatriz Abreu Otoni, Luciana Imaculada de Paula.

RESUMO

O Ministério Público é instituição essencial à função jurisdicional do Estado. Para cumprir suas funções constitucionais, o MP atua por meio das Promotorias Locais. Para auxiliar estes promotores, foram criados órgãos auxiliares, como os Centros de Apoio Operacional. O Ministério Público de Minas Gerais conta com um órgão de atuação especializada na defesa dos animais, a Coordenadoria Estadual de Defesa dos Animais (CEDA). Na maior parte dos casos, a orientação técnica de médicos-veterinários se faz necessária para prestar o apoio aos Promotores de Justiça. Inspirado no projeto “Perito da Promotoria” do MPMG, foi desenvolvido o projeto “Perito da Coordenadoria”. Este trabalho objetiva descrever o projeto “Perito da Coordenadoria” e analisar as estatísticas atuais acerca das perícias já desenvolvidas entre 2017 e 2024. A metodologia empregada é a documental e retrospectiva, feita a partir do banco de laudos técnicos da CEDA categorizados por data, tema e órgão financiador. Após análise do banco de dados, chegou-se ao quantitativo total de 316 perícias. Destas, 4,1% foram realizadas em 2017; 8,5% em 2018; 7,9% em 2019; 4,7% em 2020; 9,8% em 2021; 25,6% em 2022; 30% em 2023; e 9,2% em 2024 até o mês de março. Na temática, as principais foram: avaliação de política pública de manejo populacional de cães e gatos com 44%, avaliação de eventos pecuários com 14,2% e a avaliação de casos de acumulação de animais representou 8,9%. A partir do exposto, conclui-se que o projeto Perito da Coordenadoria é iniciativa pioneira, de extrema importância para a atuação da CEDA.

Palavras chave: Ministério Público; Bem-estar animal; perícia técnica.

ABSTRACT

The Public Prosecutor's Office is an essential institution for the State's jurisdictional function. To fulfill its constitutional functions, the MP works through the Local Prosecutors' Offices. To assist these prosecutors, auxiliary parts were created, such as Operational Support Centers. The Public Ministry of Minas Gerais has a department specializing in the defense of animals, the State Coordination for the Defense of Animals (CEDA). In most cases, technical guidance from veterinarians is necessary to provide support to Public Prosecutors. Inspired by the MPMG "Prosecution Expert" project, the "Coordination Expert" project was developed. This work aims to describe the "Coordination Expert" project and analyze current statistics about the expertise already developed between 2017 and 2024. The methodology used is documentary and retrospective, made from the bank of CEDA expert reports categorized by date, topic and funding body. After analyzing the database, a total of 316 examinations were reached. Of these, 4.1% were carried out in 2017; 8.5% in 2018; 7.9% in 2019; 4.7% in 2020; 9.8% in 2021; 25.6% in 2022; 30% in 2023; and 9.2% in 2024 until March. Regarding the theme, the main ones were: evaluation of policy for dogs and cats population management with 44%, evaluation of livestock events with 14.2% and the evaluation of cases of animal hoarding represented 8.9%. From the above, it can be concluded that the Coordination Expert project is a pioneering initiative, extremely important for CEDA's activities.

Keywords: Public Ministry, Animal welfare, technical expertise

INTRODUÇÃO

O Ministério Público, segundo o artigo 127 da Constituição Federal de 1988, é instituição permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, responsável pela defesa de direitos dos cidadãos e dos interesses da sociedade. Cabe ao MP atuar lastreado em três pilares: defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis (BRASIL, 1988).

Como defensor da ordem jurídica, o MP atua como fiscal da lei, para que esta seja fielmente cumprida. A fim de que possa exercer suas atividades sem pressões políticas, possui autonomia funcional, administrativa e financeira, não integrando e nem sendo subordinado aos Poderes Executivo, Legislativo ou Judiciário. Dessa forma, pode realizar seu trabalho de forma mais independente, sempre em prol da garantia dos direitos da sociedade (MPMG, 2021).

O ordenamento jurídico confere ao MP, no art. 129 da Constituição Federal, funções como a de ajuizar ação penal; promover ação de inconstitucionalidade; exercer controle externo da atividade policial; requisitar diligências investigatórias; promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos. Ou seja, a instituição não serve apenas para atender e proteger direitos individuais ou de um determinado grupo, e sim para defender ações de interesse amplo (BRASIL, 1988).

Para cumprir suas funções constitucionais, o Ministério Público atua por meio das Promotorias Locais, que são os órgãos de execução (art. 7º da Lei Federal nº 8.625/1993). Para isso, é seguida a divisão por comarcas do Estado, que totalizam 298.

Art. 33. Os Centros de Apoio Operacional são órgãos auxiliares da atividade funcional do Ministério Público, competindo-lhes, na forma da Lei Orgânica:

I - estimular a integração e o intercâmbio entre órgãos de execução que atuem na mesma área de atividade e que tenham atribuições comuns;

II - remeter informações técnico-jurídicas, sem caráter vinculativo, aos órgãos ligados à sua atividade;

III - estabelecer intercâmbio permanente com entidades ou órgãos públicos ou privados que atuem em áreas afins, para obtenção de elementos técnicos especializados necessários ao desempenho de suas funções;

IV - remeter, anualmente, ao Procurador-Geral de Justiça relatório das atividades do Ministério Público relativas às suas áreas de atribuições;

V - exercer outras funções compatíveis com suas finalidades, vedado o exercício de qualquer atividade de órgão de execução, bem como a expedição de atos normativos a estes dirigidos.

Seguindo o que determina a Lei Orgânica Nacional do Ministério Público, foi criado, dentro da estrutura organizacional do MPMG, o Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça de Defesa do Meio Ambiente, do Patrimônio Histórico e Cultural e da Habitação e Urbanismo (CAOMA). Inseridas na composição do CAOMA, e voltadas à atuação ainda mais especializada, foram criadas Coordenadorias temáticas, dotadas de equipe e Promotores próprios (Figura 1).

Figura 1 – Organograma do Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça de Defesa do Meio Ambiente, do Patrimônio Histórico e Cultural e da Habitação e Urbanismo (CAOMA).



Fonte: Portal MPMG

Os promotores naturais possuem independência funcional, conforme o art. 127, §1º, da Constituição Federal, que lhes assegura plena autonomia na prática de atos relacionados à sua atividade nas mais diversas áreas de competência do MP, como a saúde, educação, patrimônio histórico e meio ambiente (BRASIL, 1993).

Para auxiliar estes promotores, a Lei Orgânica Nacional do Ministério Público (Lei Federal nº 8.625/1993), em seu art. 8º, criou órgãos auxiliares, como os Centros de Apoio Operacional (CAOs), que são estruturas de apoio da atividade funcional do Ministério Público (art. 8º da Lei Federal nº 8.625/1993), aos quais compete:

Desde 2011, o CAOMA, do Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), conta com uma atuação especializada na defesa da fauna. Inicialmente, as questões eram tratadas no âmbito do Grupo de Defesa da Fauna (GEDEF), que foi transformado em Coordenadoria Estadual de Defesa da Fauna (CEDEF) no ano de 2017. A estrutura de apoio aos órgãos de execução, especializada na defesa da fauna, foi um marco inédito entre os Ministérios Públicos no Brasil.

Em 2021, como resultado da evolução da visão institucional no que se refere ao tema, a CEDEF foi transformada em Coordenadoria Estadual de Defesa dos Animais (CEDA), responsável pelas ações

relacionadas à causa animal. A CEDA possui uma Promotora de Justiça em dedicação exclusiva, bem como servidores especializados nas áreas jurídica e de medicina veterinária.

Outrossim, o art. 2º da Resolução PGJ nº 50/2021 (MPMG, 2021), determina:

Art. 2º A Coordenadoria Estadual de Defesa dos Animais (CEDA), órgão auxiliar vinculado ao Centro de Apoio Operacional às Promotorias de Justiça de Defesa do Meio Ambiente, do Patrimônio Histórico e Cultural e da Habitação e Urbanismo (CAOMA), tem como finalidade, em cooperação com as Promotorias de Justiça, adotar medidas legais, judiciais e extrajudiciais, necessárias à efetiva proteção dos animais.

Na maior parte dos casos, a orientação técnica de médicos-veterinários se faz necessária para prestar o apoio aos Promotores de Justiça locais no esclarecimento dos fatos e na definição das ações para a proteção dos animais, seguindo a determinação constitucional do art. 225. Para a realização de diligências e perícias, o MPMG leva em consideração o art. 5º da Lei Federal nº 5.517/1968, que determina que é competência privativa do médico-veterinário o serviço de peritagem sobre animais (BRASIL, 1968).

Vale esclarecer que, ao tomar conhecimento de um fato que enseje a tutela dos interesses ou direitos a cargo do Ministério Público, ou ao receber uma notícia de fato (demanda dirigida ao MP), o Promotor de Justiça pode instaurar diferentes procedimentos, tais como: 1) inquérito civil - IC, para apuração das repercussões cíveis, como preparatório para a ação civil pública; 2) procedimento investigatório criminal - PIC, de natureza inquisitória, para a obtenção de esclarecimentos necessários à apuração de infrações penais para ajuizamento de ação penal pública (MPMG, 2017); 3) procedimento administrativo, voltado a acompanhar o cumprimento de cláusulas de termo de ajustamento de conduta celebrado; acompanhar e fiscalizar, de forma continuada, políticas públicas ou instituições; apurar fato que enseje a tutela de interesses individuais indisponíveis; embasar outras atividades não sujeitas a inquérito civil (CNMP, 2017).

É de extrema importância a verificação do fato *in loco*, de forma técnica e confiável, seja para a instrução dos referidos procedimentos e, num segundo momento, para amparar o convencimento do Juízo, em caso de atuação judicial, seja a fim de fornecer subsídios técnicos para negociação voltada à celebração de termo de ajustamento de conduta - TAC, em caso de atuação extrajudicial.

Neste ponto, inspirado no projeto “Perito da Promotoria” da Central de Apoio Técnico (CEAT) do MPMG, criado pela Resolução PGJ nº 31/2008, foi desenvolvido o projeto “Perito da Coordenadoria”, com o intuito de atender demandas existentes em procedimentos em curso nas Promotorias de Justiça locais, nas quais a perícia técnica médica-veterinária era necessária (MPMG, 2008).

O projeto é possível graças ao previsto na Resolução PGJ n. 23, de 31 de outubro de 2017, com a redação dada pela Resolução PGJ n. 26, de 08 de outubro de 2018, que instituiu, no âmbito do

MPMG, o banco de peritos, intérpretes, tradutores públicos e laboratórios, para a prestação de serviços técnicos necessários à instrução dos procedimentos presididos ou acompanhados pelos órgãos de execução (MPMG, 2017; MPMG, 2018).

Nesse sentido, este trabalho objetiva descrever o projeto “Perito da Coordenadoria” e analisar de modo quantitativo e qualitativo (temáticas mais recorrentes, soluções jurídicas mais adotadas, e afins) as estatísticas atuais acerca das perícias já desenvolvidas.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia empregada é a documental e retrospectiva, feita a partir do banco de laudos técnicos da CEDA armazenados em nuvem no aplicativo *Microsoft Teams*. Estes dados foram catalogados em planilha do *Excel* e categorizados por data, tema e órgão financiador.

Os laudos técnicos se referem a atividades realizadas no estado de Minas Gerais, que possui 853 municípios, população de 20.539.989 habitantes e área de 586.528 km² (IBGE, 2022). Os laudos avaliados foram elaborados de 2017 a março de 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O banco de técnicos do projeto “Perito da Coordenadoria” é constituído através do credenciamento dos profissionais interessados, conforme previsto no edital de credenciamento.

Já para otimizar e padronizar os resultados do projeto, foram realizados dois treinamentos *on-line* específicos para o exercício da função, em parceria com o Conselho Regional de Medicina Veterinária de Minas Gerais (CRMV-MG), nos anos de 2020 e 2021. Nesses eventos, os peritos receberam orientações técnicas sobre as demandas mais comuns da CEDA, fluxo de seleção dos peritos, legislações de interesse, elaboração de laudos técnicos, medicina veterinária legal e medicina veterinária do coletivo, entre outros assuntos. Ministraram as palestras representantes do CRMV-MG, da Polícia Civil de Minas Gerais, da Polícia Militar de Meio Ambiente de Minas Gerais, do Fórum Nacional de Proteção e Defesa Animal (FNPDA), do Instituto de Medicina Veterinária do Coletivo (IMVC) e do próprio MPMG.

Ainda objetivando tornar o trabalho mais homogêneo, foram criados roteiros de perícia e modelos de laudos para as temáticas mais frequentes. Dessa forma, antes da realização da perícia, o profissional recebe o material de apoio direcionado para o assunto da avaliação que facilite a obtenção das informações e o seu relato no laudo.

Como já exposto, o apoio da CEDA depende da solicitação do Órgão de Execução natural. Nesse contexto, uma vez constatada demanda para elaboração de laudo técnico em função de violações ao bem-estar animal, seja por ineficiência de política pública, seja para atuar em casos específicos de maus-tratos, o Promotor de Justiça atuante solicita a atuação conjunta da CEDA e encaminha o procedimento extrajudicial apuratório.

Em seguida, agenda-se uma data de acordo com a disponibilidade do perito para realização da vistoria. Sendo necessário, é

possível solicitar apoio da Polícia Militar e/ou da Polícia Militar de Meio Ambiente para acompanhar a diligência. Outros órgãos também podem ser convidados para participar da diligência dentro de sua área de atuação, como o CRMV-MG, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) e o Instituto Estadual de Florestas (IEF).

Por meio do Termo de Compromisso, o Perito assume o compromisso de desempenhar com zelo, empenho, isenção e imparcialidade o múnus público, inclusive, realizando pesquisas, estudos, perícias e vistorias necessários à elaboração de Laudo Técnico conclusivo, incluindo resposta aos quesitos enviados, a ser elaborada durante a vistoria e entregue obrigatoriamente à CEDA no prazo fixado.

O Laudo Técnico, com Anotação de Responsabilidade Técnica, seguindo a padronização da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) vigente, deverá conter, minimamente: 1) Introdução (resumo dos fatos constantes do procedimento periciado); 2) Objeto da Perícia (indicação clara e pormenorizada dos fatos a serem periciados); 3) Descrição da Metodologia (descrição detalhada de metodologias empregadas no trabalho pericial); 4) Resposta pormenorizada de todos os quesitos eventualmente apresentados (explicar, necessariamente, acaso se valha de termos técnicos e específicos, quais os respectivos significados, com fonte bibliográfica); 5) Fotos e outros arquivos, com indicação de legenda, se necessário for; 6) Conclusão, na qual deverá constar a descrição pormenorizada do dano, as medidas mitigatórias e de reparação *in situ* 7) Se possível, a quantificação pecuniária do ilícito ambiental (Indicar metodologia validada e reconhecida, com observância do princípio da reparação integral); e, 8) obrigatoriamente, referências bibliográficas validadas e reconhecidas, com a adequada citação das fontes e eventuais créditos autorais das imagens.

A partir do recebimento do laudo técnico pela CEDA, o documento é enviado ao Promotor solicitante, que poderá solicitar a continuidade do apoio para elaboração de minutas específicas, caso em que a CEDA irá sugerir solução jurídica, elaborando peças cíveis (TAC- Termo de Ajustamento de Conduta, recomendação, inicial de ação civil pública e afins) e/ou criminais (cautelares, denúncias e afins), respeitada, sempre, a autonomia funcional dos órgãos de execução.

Tratando-se de iniciativa pioneira no Ministério Público em todo o país, a análise quantitativa e qualitativa dos trabalhos executados com o apoio da CEDA é essencial na apuração dos resultados obtidos pela iniciativa.

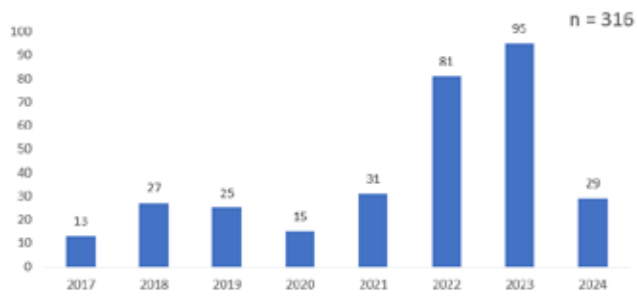
De 2017 a 2019, a Associação Regional de Proteção Ambiental (ARPA II) viabilizou a elaboração dos relatórios periciais, tendo em vista o Termo de Cooperação Técnica (TCT) assinado entre a instituição e o MPMG.

A partir de 2019, com a publicação do Edital de Credenciamento nº 03/2019 de peritos médicos-veterinários pela CEAT/MPMG, os honorários dos profissionais passaram a ser custeados pelo Fundo Especial do Ministério Público (FUNEMP). Para se inscrever, o profissional deverá possuir o título de Bacharel em Medicina Veterinária para atuar em causas vinculadas à defesa da fauna.

Uma vez inscrito, a designação dos profissionais será feita de acordo com o fluxo da demanda.

Após análise do banco de dados da CEDA, chegou-se ao quantitativo total de 316 perícias designadas. Destas, 4,1% (13/316) foram realizadas em 2017; 8,5% (27/316) em 2018; 7,9% (25/316) em 2019; 4,7% (15/316) em 2020; 9,8% (31/316) em 2021; 25,6% (81/316) em 2022; 30% (95/316) em 2023; e 9,2% (29/316) em 2024 até o mês de março (Figura 2).

Figura 2 – Distribuição segundo o ano do quantitativo de perícias realizadas pelo projeto Perito da Coordenadoria do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, de 2017 a 2024.



Fonte: Arquivo Pessoal

Observa-se um número baixo de perícias entre 2017 e 2020 quando comparado com os anos seguintes. Nesses anos, os laudos técnicos eram entregues em versões impressas, que por sua vez eram encaminhados para a Promotoria de Justiça solicitante e, nem sempre, esses laudos eram digitalizados, já que, tanto os procedimentos das Promotorias como os da CEDA eram físicos. Assim sendo, como a análise se deu a partir do banco de dados em nuvem da CEDA, algumas perícias podem não ter sido contabilizadas por essa razão.

O baixo número de perícias no ano de 2020 se deu em razão do início da pandemia de Covid-19, quando as atividades presenciais do MPMG foram suspensas e as medidas de distanciamento foram adotadas. Nesse ano, apenas as perícias mais emergenciais foram realizadas.

A partir de 2021, o envio dos laudos digitais favoreceu que o número de laudos contabilizados fosse maior. Adicionalmente, houve um aumento da demanda de avaliações periciais por parte das promotorias de justiça locais em decorrência da consolidação interna da atividade da CEDA como órgão especializado, bem como maior divulgação e mobilização institucional por parte da Coordenadoria junto aos órgãos de execução.

Com relação a instituição responsável pelo apoio, foram realizadas 76 perícias viabilizadas pela ARPA II, tendo sido entregues os respectivos laudos técnicos referentes aos trabalhos de campo executados no âmbito do projeto Perito da Coordenadoria. Já em relação às viabilizadas pelo Edital nº 03/2019 da CEAT/MPMG e financiadas pelo FUNEMP, foram realizadas, até março de 2024, 240 perícias pelos médicos-veterinários cadastrados.

Da análise das 316 perícias mencionadas, evidenciou-se que 44% (139/316) das perícias realizadas neste período tiveram

objetivo de avaliar a política pública de manejo populacional de cães e gatos nos municípios, envolvendo, em alguns casos, a avaliação de bem-estar animal de animais recolhidos a abrigos; 14,2% (45/316) foram destinadas a avaliação de eventos pecuários como rodeios, vaquejadas e cavalgadas/eventos equestres; a avaliação de casos de pessoas em situação de acumulação de animais representou 8,9% (28/316); a atuação em casos de suspeita de maus-tratos consiste em 7,3% (23/316); os canis irregulares foram alvo de 6% (19/316) das perícias; a avaliação de políticas públicas voltadas para animais utilizados em tração representou 4,4% (14/316) das perícias; a avaliação de confinamentos de outras espécies de animais que não cães e gatos foram objeto de 4,1% (13/316) dos laudos; ao passo que a regularidade de estabelecimentos veterinários corresponderam a 3,5% (11/316).

Por fim, com menor frequência observa-se a avaliação de zoológicos que representou 2% (6/316) do total de perícias realizadas, a de frigoríficos-abatedouros, 1,6% (5/316), assim como as análises sobre rinhas de galos, 1,6% (5/316), seguida pela avaliação de exercício ilegal da profissão médico-veterinária, 1,3% (4/316). As ações de avaliação de Unidade de Esterilização Móvel e Educação em Saúde – UMEES, chamado popularmente de castramóvel, de combate ao tráfico de animais silvestres e de capacitação para gestão de políticas públicas de manejo populacional de cães e gatos totalizaram quatro registros e, portanto, não atingiram 1% cada (Figura 3).

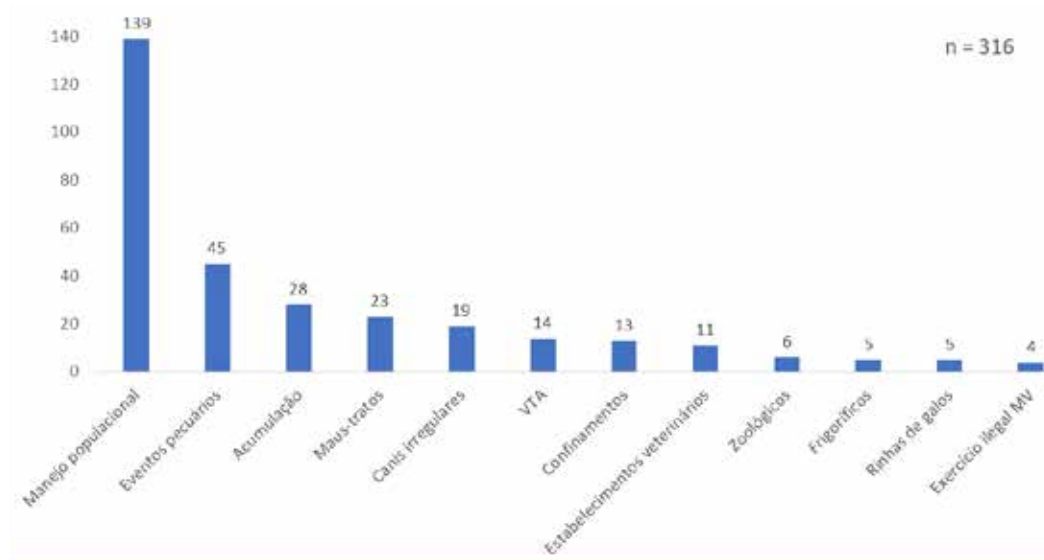
apresentado por Xaulim (2022). Neste trabalho o autor demonstrou que o programa evoluiu de 51 município participantes, em 2019, para 205, em 2022. Atualmente já são 313 municípios¹.

Logo em seguida estão as avaliações do nível de bem-estar de animais em “Eventos Pecuários”, que abarca em seu conteúdo todos os laudos técnicos elaborados para avaliação dos animais em rodeios, vaquejadas, cavalgadas e outros eventos equestres. Nessa temática, é avaliado pelo perito médico-veterinário a regularidade do evento seguindo as normativas vigentes, como a Lei Federal nº 10.519/2002, a Lei Estadual 13.605/2000 e as demais portarias do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) e do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA).

O terceiro lugar é ocupado pelos casos de pessoas em situação de acumulação de animais. Por se tratar de tema complexo e cuja resolução é igualmente difícil, este tem sido objeto de crescente demanda das promotorias para que o perito apresente um diagnóstico de situação e medidas recomendadas para solução do problema.

Importante destacar que, nos casos em que se faz necessária a avaliação do grau de bem-estar animal, esta se baseia no Protocolo de Perícia em Bem-estar Animal – PPBEA que foi desenvolvido como uma ferramenta para auxiliar no esclarecimento de casos suspeitos de maus-tratos a animais com base no conceito das

Figura 3 – Distribuição segundo a temática do quantitativo de perícias realizadas pelo projeto Perito da Coordenadoria do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, de 2017 a 2024.



Fonte: Arquivo Pessoal

Nota-se que é possível constatar, a partir da análise dos laudos técnicos, quais os temas mais recorrentes no âmbito do objeto das perícias. A temática mais habitual para a qual há solicitação de avaliação pericial pela CEDA versa sobre políticas públicas de controle populacional de cães e gatos. Este resultado corrobora o crescimento do projeto PRODEVIDA ao longo dos anos, conforme

Cinco Liberdades do Bem-estar Animal (HAMMERSCHMIDT e MOLENTO, 2014). As Cinco Liberdades compõem um conjunto de parâmetros adequados para a aplicação em campo, pois identificam os elementos determinantes para um alto nível do grau de bem-estar, considerando o ponto de vista dos animais e de forma não invasiva.

Outra metodologia utilizada para avaliar o bem-estar animal é o protocolo baseado no modelo dos Cinco Domínios. Nesta modelo, proposto por David Mellor, tenta-se avaliar as experiências positivas e negativas dos aspectos físicos/funcionais (nutrição, ambiente, saúde e comportamento) e relacioná-las ao estado mental do animal, chegando ao grau de bem-estar animal (MELLOR, 2016; CEBALLOS e SANT'ANNA, 2018).

A partir do exposto, conclui-se que o projeto Perito da Coordenadoria é iniciativa pioneira, de extrema importância para a atuação da CEDA, pois a elaboração dos laudos técnicos é parte essencial da atuação em apoio aos órgãos de execução e que viabiliza a efetiva análise dos níveis de bem-estar dos animais cuja proteção se objetiva.

Entre o ano de 2017, data da criação da Coordenadoria, e março de 2024, data em que foi feita a coleta dos dados ora analisados, 316 (trezentos e dezesseis) laudos técnicos foram entregues no âmbito desse projeto.

Os anos em que houve maior execução de perícias no projeto foram 2022 e 2023, sendo que em 2020, com as restrições causadas pela pandemia do vírus COVID-19, não foi possível atender todas as demandas. Além disso, entre 2017 e 2019, em razão da utilização de procedimentos físicos, não foi possível obter a relação de todos os laudos entregues, uma vez que a pesquisa teve como repertório somente o acervo virtual da CEDA, o que exclui parte dos relatórios apresentados de forma impressa.

A temática mais recorrente nas solicitações de avaliação pericial é Políticas Públicas de Controle Populacional de Cães e Gatos, seguida pela avaliação do nível de bem-estar de animais em eventos pecuários e pela avaliação de animais com pessoas em situação de acumulação.

Dada a relevância do projeto e sua consolidação ao longo dos anos, sugere-se o acompanhamento junto aos Promotores Locais dos desdobramentos da atuação jurídica adotada a partir da realização das perícias e confecção dos respectivos laudos técnicos, a fim de melhor complementar os dados sobre a efetividade do apoio prestado pela CEDA, reforçando a importância da iniciativa.

Ainda, sugere-se ampla divulgação do projeto "Perito da Coordenadoria", para possível replicação em outros Ministérios Públicos, dada a sua relevância na proteção dos animais e para maior adesão dos médicos-veterinários.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 5.517, de 23 de outubro de 1968. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5517.htm>. Acesso em: 23 mar. 2024.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.
- BRASIL. Lei nº 8.625, de 12 de fevereiro de 1993. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8625.htm>. Acesso em: 23 mar. 2024.
- BRASIL. Lei nº 10.519, de 17 de julho de 2002. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10519.htm>. Acesso em: 23 mar. 2024.
- CEBALLOS, M. C.; SANT'ANNA, A. C. Evolução da ciência do bem-estar animal: Aspectos conceituais e metodológicos. Rev. Acad. Cienc. Anim, v. 16, p. 1-24, 2018.
- CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO. Resolução nº 174, de 04 de julho de 2017. Disponível em: <<https://www.cnmp.mp.br/>

><portal/images/Resolucoes/Resolucao-174-1.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2024.

- HAMMERSCHMIDT, J.; MOLENTO, C. F. M. Protocol for expert report on animal welfare in case of companion animal cruelty suspicion. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v. 51, n. 4, p. 282-296, 2014.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.
- MELLOR, D. J. Updating animal welfare thinking: Moving beyond the "Five Freedoms" towards "a Life Worth Living". Animals, v. 6, n. 3, p. 21, 2016.
- MINAS GERAIS. Lei nº 13.605, de 28 de junho de 2000. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/LEI/13605/2000/?cons=1>>. Acesso em: 24 mar. 2024.
- MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. PROCURADORIA-GERAL DE JUSTIÇA. Resolução PGJ nº 31, de 09 de maio de 2008. Disponível em: <https://mpnormas.mpmg.mp.br/files/1/1/1-1-C388-28-Res_PGJ_31_2008.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2024.
- MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. PROCURADORIA-GERAL DE JUSTIÇA. Resolução PGJ nº 23, de 31 de outubro de 2017. Disponível em: <https://mpnormas.mpmg.mp.br/files/1/1/1-1-CA1B-28-res_pgj_23_2017.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2024.
- MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. PROCURADORIA-GERAL DE JUSTIÇA. Resolução Conjunta PGJ CGMP nº 3, de 18 de julho de 2017. Disponível em: <https://mpnormas.mpmg.mp.br/files/1/1/1-1-C9DF-28-resconj_pgj_cgmp_03_2017.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2024.
- MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. PROCURADORIA-GERAL DE JUSTIÇA. Resolução PGJ nº 26, de 08 de outubro de 2018. Disponível em: <https://mpnormas.mpmg.mp.br/files/1/1/1-1-CAB8-28-res_pgj_26_2018.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2024.
- MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. PROCURADORIA-GERAL DE JUSTIÇA. Resolução PGJ nº 50, de 20 de novembro de 2021. Disponível em: <https://mpnormas.mpmg.mp.br/files/1/1/1-1-D390-28-res_pgj_50_2021.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2024.
- XAULIM, G. M. D. R. Análise do Programa Regional em Defesa da Vida Animal (PRODEVIDA) e os efeitos da Capacitação Para a Gestão do Manejo Populacional de Cães e Gatos em Municípios do estado de Minas Gerais. 2022. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

AUTORES

- Gustavo de Moraes Donancio Rodrigues Xaulim** – Médico-veterinário, Mestre em Ciência Animal, Coordenadoria Estadual de Defesa dos Animais do Ministério Público de Minas Gerais (CEDA/MPMG), CRMV-MG nº 20955.
- Clarice Gomes Marotta** – Analista em Direito, Mestre em Direito Ambiental, Coordenadoria Estadual de Defesa dos Animais do Ministério Público de Minas Gerais (CEDA/MPMG).
- Anna Beatriz Abreu Otoni** – Advogada, Especialista em Direito Animal e Supervisora Jurídica da plataforma Semente, desenvolvida pelo Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Meio Ambiente do Ministério Público de Minas Gerais em parceria com o CeMAIS.
- Luciana Imaculada de Paula** – Promotora de Justiça, Doutora em Ciência Animal, Coordenadoria Estadual de Defesa dos Animais do Ministério Público de Minas Gerais (CEDA/MPMG).



ARTIGO TÉCNICO 4

Gestão de biosseguridade em fazendas leiteiras: perspectivas e desafios para a Medicina Veterinária

Biosecurity management on dairy farms: perspectives and challenges for veterinary medicine

AUTOR: Camille Alexandra Carvalho e Silva, Brenner Frederico Carvalho Alves, Larissa Nágila Novais, Bárbara Barros Silveira, Camila Stefanie Fonseca de Oliveira, Fernanda Morcatti Coura

RESUMO

Definida como um conjunto de medidas técnicas que visam prevenir a introdução, o estabelecimento e a propagação de doenças dentro de uma população animal, a biosseguridade está intrinsicamente ligada à saúde e à produtividade do rebanho bovino leiteiro. O interesse pela biosseguridade está em ascensão nas fazendas produtoras de leite, impulsionado pela legislação rigorosa e pela necessidade de mitigar os impactos das doenças infecciosas no sistema de produção e na saúde pública. No Brasil, os estudos sobre o assunto são raros, apesar da importância da produção leiteira para o país. É essencial que todos os envolvidos no setor estejam cientes dos riscos relacionados à introdução e disseminação de patógenos nas propriedades, promovendo esforços colaborativos para implementar medidas de biosseguridade que fortaleçam a saúde e a qualidade do rebanho. Médicos veterinários e zootecnistas desempenham papéis fundamentais fornecendo orientação técnica e suporte aos produtores. A conscientização sobre os benefícios da biosseguridade não apenas para a saúde dos animais, mas também para a viabilidade econômica das operações, é fundamental para garantir melhores produções e segurança alimentar. O sucesso desse esforço requer uma abordagem integrada e colaborativa entre produtores, profissionais de saúde animal, autoridades governamentais e pesquisadores, visando a sustentabilidade e competitividade do setor lácteo brasileiro. Assim, o objetivo deste estudo é apresentar conceitos sobre biosseguridade e revisar estudos internacionais e nacionais que abordam sua implementação na produção leiteira.

Palavras-chave: Bovinocultura de leite. Prevenção de Doenças. Saúde animal. Sustentabilidade.

ABSTRACT

Defined as a set of technical measures aimed at preventing the introduction, establishment, and spread of diseases within an animal population, biosecurity is intrinsically linked to the health and productivity of dairy cattle herds. Interest in biosecurity is on the rise in dairy farms, driven by stringent legislation and the need to mitigate the impact of infectious diseases on both production systems and public health. In Brazil, studies on the subject are scarce despite the importance of dairy production for the country. All stakeholders in the sector must be aware of the risks associated with the introduction and spread of pathogens on farms, promoting collaborative efforts to implement biosecurity measures that enhance the health and quality of the herd. Veterinarians and animal scientists play fundamental roles in providing technical guidance and support to producers. Awareness of the benefits of biosecurity, not only for animal health but also for the economic viability of operations, is crucial to ensuring improved production and food safety. The success of these efforts requires an integrated and collaborative approach among producers, animal health professionals, government authorities, and researchers, aiming at the sustainability and competitiveness of the Brazilian dairy sector. Thus, the objective of this study is to present concepts about biosecurity and review international and national studies addressing its implementation in dairy production.

Keywords: Dairy Cattle Farming. Disease Prevention. Animal Health. Sustainability.

INTRODUÇÃO

A bovinocultura leiteira e a produção de leite e derivados possuem grande relevância econômica e social para o estado de Minas Gerais e o País. O Brasil destaca-se por ser o 5º maior produtor mundial de leite e possui grande potencial como exportador de lácteos, devido às suas condições climáticas, mercadológicas e geográficas, além de outras características (FAO, 2023). No País, as taxas de crescimento anual do consumo de leite, que vinham superiores ao crescimento mundial por uma década, com uma média de 2,7%, sofreram dois anos consecutivos de quedas no consumo per capita, com um decréscimo de 1,6% (EMBRAPA GADO DE LEITE, 2023). Porém, ainda assim, o setor lácteo é o segundo segmento mais importante na indústria de alimentos do País, atrás apenas do setor cárneo (EMBRAPA GADO DE LEITE, 2019).

Segundo dados obtidos pela Pesquisa Trimestral do Leite, realizada pelo IBGE, em 2022, foi contabilizada uma produção de 35,6 bilhões de litros de leite, sendo as regiões Sul e Sudeste responsáveis pela maior produção dentro do território nacional.

Minas Gerais é o maior produtor de leite do país e conta com diversas propriedades de renome mundial. A participação mineira na produção láctea é a de maior significância, isto pelo fato de, em 2022, o Estado produzir cerca de 9,36 bilhões de litros de leite (IBGE, 2023).

Nesse cenário, temos o leite como importante fonte de renda de milhares de famílias de agricultores, além de possuir excelente valor nutricional, por conter altas concentrações de macro e micronutrientes, e ser um dos alimentos mais versáteis que existem, podendo ser consumido e comercializado de diversas maneiras (SIQUEIRA, 2019). Diante disso, para assegurar maior lucratividade ao sistema produtivo, garantir a saúde animal, preservar a saúde pública e a segurança alimentar, é preciso impedir a introdução, desenvolvimento e propagação de doenças transmissíveis no rebanho, principalmente por meio da adoção de práticas de biossegurança.

A biossegurança é definida como um conjunto de medidas técnicas que visam prevenir a introdução, o estabelecimento e a propagação de doenças, infecções ou infestações dentro de uma população animal (OIE, 2019). Esta, inclui medidas externas e internas, relacionadas a ações que objetivam prevenir a entrada ou saída de patógenos, e todas as medidas são destinadas a reduzir a propagação destes agentes patogênicos no rebanho, respectivamente (RENAULT *et al.*, 2018).

O sistema de produção de gado de leite é muito heterogêneo, variando de acordo com o grau de intensificação aplicado no sistema de produção, englobando desde ultra intensivos até sistemas extensivos de produção e, para a obtenção de sucesso em um programa estratégico de biossegurança na propriedade leiteira, é preciso diferenciar as características estruturais entre os sistemas. Dentre as principais medidas que visam prevenir a introdução e/ou disseminação de agentes patogênicos dentro de um rebanho, estão aquelas relacionadas à introdução de novos animais, compartimentação de diferentes faixas etárias e contactantes, limpeza e desinfecção (utensílios, equipamentos, veículos de transporte e áreas onde os animais são mantidos), controle

de resíduos e destino correto de carcaças. Portanto, práticas de biossegurança firmadas na propriedade leiteira asseguram animais mais saudáveis e resistentes, melhoram o bem-estar animal, reduzem a propagação de doenças zoonóticas, além de diminuir a utilização de medicamentos, como antibióticos, melhorando, consequentemente, a qualidade e a segurança do produto final (PEGORARO, 2019).

Apesar da importância da biossegurança na bovinocultura, sua utilização ainda não é tão difundida como em outros sistemas de produção, como avicultura e suinocultura. Estudos realizados em outros países sobre a percepção dos produtores de leite em relação à eficácia e à aplicabilidade das práticas de biossegurança, consideraram fatores econômicos, produtivos, sociais e culturais como limitantes para a aplicação dessas práticas (RENAULT *et al.*, 2021). No Brasil, os estudos são raros sobre a implementação da biossegurança em propriedades bovinas, o que é digno de nota, vista a importância do tema da produção de leite, diversidade dos sistemas e a necessidade de conduzir e aplicar medidas específicas para cada propriedade, a fim de garantir um produto final seguro e de qualidade, preservando a saúde dos animais e fortalecendo a saúde única (FRANCO *et al.*, 2021). Ademais, um programa estratégico de biossegurança precisa ser mais do que uma lista de tarefas genéricas, é imperativo que seja focado na decisão e flexível o bastante para se adaptar a situações imprevisíveis nas propriedades (PEGORARO *et al.*, 2018).

O aumento da produtividade aponta para um processo de modernização e especialização das fazendas leiteiras, uma das principais condições para que o Brasil possa ser inserido, ainda nos próximos anos, no seleto grupo dos exportadores de lácteos para o mundo (EMBRAPA GADO DE LEITE, 2019). A implementação de medidas de biossegurança é fundamental para garantir o aumento da produtividade e a modernização das fazendas, pois essas práticas asseguram a saúde do rebanho, reduzem a incidência de doenças e melhoram a qualidade dos produtos, contribuindo assim para a competitividade e sustentabilidade do setor agropecuário.

BIOSSEGURIDADE NA PECUÁRIA LEITEIRA

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a biossegurança como “uma abordagem estratégica e integrada para analisar e gerenciar os riscos relevantes para a vida e a saúde humana, animal e vegetal e os riscos associados para o meio ambiente”. Logo, a adoção de práticas de biossegurança nas propriedades leiteiras reduz a introdução, desenvolvimento e propagação de doenças infecciosas no rebanho e assegura animais mais saudáveis e produtivos, assim como preserva a saúde dos trabalhadores e consumidores. Pegoraro (2019) classifica fatores de risco como aqueles que facilitam a ocorrência de determinada doença, e prioriza uma abordagem estratégica e estruturada de riscos potenciais para cada propriedade. Isto exige uma compreensão sobre os fatores de risco envolvidos na introdução e na disseminação de determinado patógeno no rebanho e a aplicabilidade dos princípios de biossegurança, bem como as características estruturais, socioeconômicas e culturais entre os distintos sistemas de produção de leite. Além disso, demanda conhecimentos básicos de medicina

veterinária preventiva e educação sanitária por parte de todos os envolvidos na cadeia produtiva (FRANCO *et al.*, 2021).

As práticas de biossegurança podem ser divididas em externas e internas. Medidas externas estão relacionadas às estratégias de prevenção da introdução de agentes patogênicos na propriedade leiteira e incluem providências como: controle rigoroso na introdução de novos animais no rebanho (testes sanitários), quarentena após aquisição ou permanência em eventos agropecuárias, controle de acesso à propriedade de técnicos, veículos e pessoas (protocolos de desinfecção e sanitização), delimitações da propriedade e de diferentes contactantes (como animais domésticos e selvagens), higiene e desinfecção de equipamentos e utensílios que serão utilizados nas práticas veterinárias e a realização de testes microbiológicos no leite (PEGORARO *et al.*, 2018; FRANCO *et al.*, 2021).

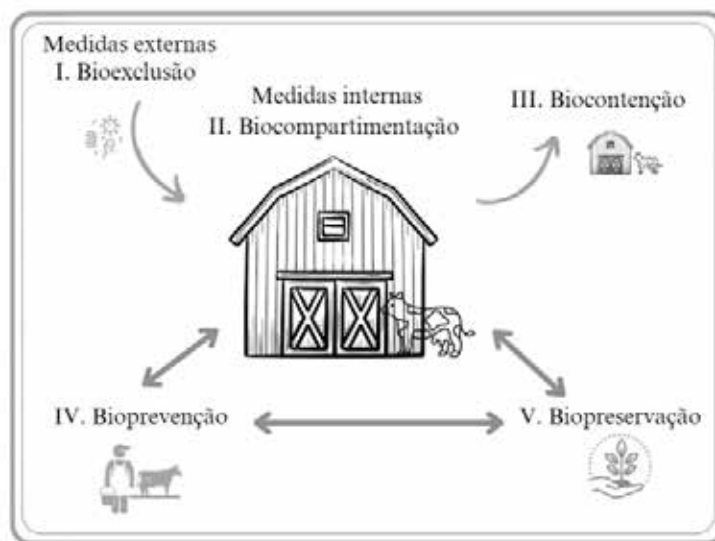
Por outro lado, medidas internas de biossegurança se referem à redução da probabilidade da transmissão de agentes patogênicos já presentes no rebanho e incluem: isolamento e tratamento de animais em locais específicos e separados, piquete-maternidade e bezerreiros adequados e bem manejados, cuidados com o recém-nascido (colostragem adequada e cura do umbigo), controle rigoroso da sanidade de acordo com a faixa etária dos animais, manejo de esterco, destino correto de carcaças de animais mortos, uso de equipamentos de proteção individual (EPI's), limpeza e desinfecção de equipamentos e instalações (atenção especial à sala e equipamentos de ordenha), controle de insetos e roedores, armazenamento adequado dos alimentos e verificação qualidade da água utilizada na propriedade (PEGORARO *et al.*, 2018; FURTADO; GOULART; ZABEU, 2021).

Ainda, a fim de destacar sua importância não apenas em termos de saúde animal, mas também o seu papel na proteção da saúde pública e do meio ambiente, a biossegurança pode ser dividida em cinco etapas ou compartimentos (Figura 1): (I) Bioexclusão - refere-se a medidas de biossegurança que impeçam a introdução de agentes patogênicos na propriedade; (II) Biocompartimentação - medidas que impeçam a propagação de agentes infecciosos dentro da propriedade; (III) Biocontenção - práticas que reduzam a probabilidade da transmissão de agentes patogênicos para outras propriedades; (IV) Bioprevenção - práticas que reduzam a propagação de doenças zoonóticas; e (V) Biopreservação - relacionada a práticas de biossegurança que impeçam a contaminação ambiental. Uma única medida pode afetar um ou mais compartimentos dentro do sistema de produção, como exemplo, o controle da entrada de novos animais na propriedade após a realização de testes sanitários e o cumprimento do período de quarentena, que contribuem para a Bioexclusão, ao passo que o manejo correto de dejetos e o descarte de animais mortos colaboram para a Biocompartimentação,

Biocontenção, Bioprevenção e Biopreservação (SAEGERMAN; POZZO; HUMBLET, 2012; RENAULT *et al.*, 2021).

Apesar dos produtores rurais no Brasil e no mundo considerarem importante prevenir e controlar doenças infecciosas, o nível de implementação da biossegurança em propriedades leiteiras ainda é baixo e deixa amplo espaço para melhorias. Em um estudo recente sobre as percepções de pecuaristas belgas em relação a medidas de biossegurança (RENAULT *et al.*, 2021), os fatores pertinentes ao processo de tomada de decisão parecem ser aqueles baseados principalmente no risco ou impacto real de doença na produção, sua eficiência, sua viabilidade em termos de organização do trabalho e a própria infraestrutura quando se trata de compartimentação. Ao recomendar biossegurança aos produtores, portanto, é essencial garantir que eles abordem os riscos de doenças infecciosas e considerem cuidadosamente a saúde animal e ambiental.

Figura 1. Medidas de biossegurança em propriedades leiteiras



Fonte: Elaborada pelos autores (Adaptado de Saegerman, Pozzo e Humblet, 2012; Renault *et al.*, 2021).

ESTUDOS SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS DE BIOSSEGURIDADE

O cumprimento de práticas de biossegurança é necessário na bovinocultura leiteira, vistos os prejuízos que as doenças infecciosas podem causar nesse sistema de produção. Ainda que existam medidas sanitárias firmadas pelo Governo Federal, por meio dos programas de saúde animal, pouco se sabe sobre a situação da adoção destas práticas na bovinocultura nacional, já que os estudos na área são escassos (BRASIL, 2009; FRANCO *et al.*, 2021).

Embora a importância e a utilidade da biossegurança sejam conhecidas, nem todos os produtores as implementam. Diversos países pesquisaram a utilização da prática em propriedades rurais, conforme demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 - Estudos relacionados à implementação de práticas de biossegurança nos diversos sistemas de produção

Artigo Referência	Alvo do Estudo	Principais Achados
Assessment of biosecurity status in dairy cow farms (Harun <i>et al.</i> , 2022)	Etiópia Produtores de leite	A adoção das práticas de biossegurança foi classificada como ruim e influenciada pela região geográfica – supostamente devido à cultura, clima e suporte técnico às fazendas participantes. Dentre as práticas avaliadas, isolamento e controle de tráfego foram melhor implementadas.
Biosecurity at Cattle Farms: Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (Renault <i>et al.</i> , 2021)	Bélgica Pecuaristas de corte e leite	O trabalho reuniu informações de estudos de 2015 a 2021 sobre a situação de programas de biossegurança em fazendas belgas, e perceberam que poucas medidas são implementadas nessas fazendas e que há muitos desafios. Os pecuaristas contam, principalmente, com a assistência técnica veterinária e a consideram confiável.
Factors affecting the use of biosecurity measures for the protection of ruminant livestock and farm workers against infectious diseases in central South Africa (Msimang <i>et al.</i> , 2022)	África do Sul Pecuaristas de corte	O uso frequente de medidas de biossegurança foi observado em rebanhos maiores e em fazendas que mantinham mais de uma espécie animal. Nestas, a compra de animais era frequente. Os autores alegaram que mais pesquisas são necessárias para a compreensão de quais características influenciam ou desencorajam os pecuaristas a adotarem programas de biossegurança.
Biosecurity on Finnish cattle, pig and sheep farms – results from a questionnaire (Sahlstrom <i>et al.</i> , 2014)	Finlândia Produtores de bovinos, suínos e ovinos	O estudo mostrou diferenças na adoção de medidas entre as espécies: fazendas suinícolas adotam mais práticas quando comparadas a fazendas de gado e ovinos. Embora 80% dos entrevistados estejam satisfeitos com o nível de biossegurança, este ainda permanece baixo, principalmente em pequenas propriedades leiteiras de bovinos e ovinos.
Canadian dairy farmers' perception of the efficacy of biosecurity practices (Denis-Robichaud <i>et al.</i> , 2019)	Canadá Produtores de leite e laticínios	A percepção dos pecuaristas sobre a importância e eficácia da biossegurança mostrou-se positiva, embora limitada em fazendas leiteiras canadenses. Práticas relacionadas ao contato direto com os animais foram percebidas como mais eficazes quando comparadas àquelas relacionadas a fômites e visitantes. Além disso, a orientação de um médico veterinário auxiliou na compreensão das medidas. Os principais motivos para a adoção das práticas foram: prevenção da introdução e disseminação de doenças no rebanho; e benefícios para a saúde humana e animal.
Influence on the implementation of biosecurity measures in dairy cattle farms: Communication between veterinarians and dairy farmers (Moya <i>et al.</i> , 2021)	Espanha Produtores de leite e veterinários	O estudo revelou contradições entre algumas práticas de biossegurança frente à atuação do médico veterinário e à percepção dos pecuaristas, atribuindo responsabilidade uns aos outros, além de alegações quanto ao papel de autoridades governamentais na prestação de consultorias e treinamentos aos envolvidos na cadeia produtiva. Esperam-se, com o estudo, esforços unificados das partes para o entendimento e implementação das práticas de biossegurança em propriedade.
Some Factors Influencing the Level of Biosecurity Adoption in Beef Cattle Farms (Lestari <i>et al.</i> , 2019)	Indonésia Pecuaristas de corte	A adoção das práticas de biossegurança em fazendas de gado de corte na Indonésia ainda se mantém baixa e influenciada por características socioeconômicas, nível de escolaridade e idade dos trabalhadores – pessoas mais velhas e com pouca escolaridade demonstram dificuldade no entendimento e aplicação das práticas. Além disso, é visto que, em propriedades maiores e bem localizadas, existem medidas proativas e ações preventivas relacionadas a medidas de biossegurança.
Principles of biosafety and its implementation in dairy cattle (Franco <i>et al.</i> , 2021)	Brasil Produtores de leite	A revisão mostrou a importância da adoção de programas sanitários e de práticas de biossegurança na bovinocultura leiteira, considerando a individualidade e os riscos potenciais de cada propriedade. Além disso, ressaltou a necessidade da realização de trabalhos futuros para compreensão da real situação da adoção destas práticas na rotina de produção de propriedades leiteiras do Brasil.

Artigo Referência	Alvo do Estudo	Principais Achados
Biossegurança na bovinocultura de leite: uma revisão sistêmica (Rosolen <i>et al.</i> , 2022)	Brasil Produtores de leite	O estudo reuniu informações de 30 publicações nacionais e internacionais de trabalhos conduzidos no Brasil, entre o período de 2002 a 2022, sobre o tema biossegurança na bovinocultura de leite, verificando-se que a adoção de medidas de biossegurança dentro das propriedades é essencial para garantir a sanidade dos rebanhos, a qualidade do produto final e maior competitividade no setor lácteo. Ainda, a eficácia na aplicação de um programa de biossegurança depende do envolvimento e conhecimento de todos os agentes do setor.
A description of biosecurity practices among selected dairy farmers across Australia (Aleri e Laurence, 2020)	Austrália Produtores de leite	Questões relacionadas à saúde animal e humana, como o uso de equipamentos de proteção individual e a manutenção de registros relativos à saúde do rebanho, foram influenciadoras para a implementação de práticas de biossegurança, contrárias àquelas relacionadas a autoridades governamentais.
Factors affecting the adoption of on-farm milk safety measures in Northern China – An examination from the perspective of farm size and production type (Yang, Chen e Kong, 2019)	China Produtores de leite	O estudo mostrou que o tamanho do rebanho exerce um efeito positivo na adoção de medidas de biossegurança, principalmente em práticas relacionadas à segurança do leite. A assistência veterinária impactou positivamente a adoção dessas práticas. Além disso, fazendas chinesas em que as mulheres eram as responsáveis pela produção leiteira eram mais propensas a adotarem medidas de biossegurança.
Biosecurity and herd health management practices on Canadian dairy farms (Denis-Robichaud <i>et al.</i> , 2019)	Canadá Produtores de leite e laticínios	Poucas medidas são implementadas nas fazendas leiteiras canadenses. Região geográfica, estrutura da propriedade, tamanho de rebanho e produção leiteira foram variáveis determinantes à adoção de práticas de biossegurança.

Fonte: Elaborado pelos autores

Com base nos resultados apresentados na tabela, é possível destacar que a implementação de práticas de biossegurança varia significativamente entre diferentes países e regiões, sendo influenciada por uma variedade de fatores, como cultura, clima, suporte técnico, assistência veterinária, características socioeconômicas dos produtores e tamanho da propriedade. Embora haja uma percepção positiva da importância da biossegurança, observa-se uma lacuna na adoção efetiva dessas práticas, especialmente em fazendas de pequeno porte e em determinadas regiões. A colaboração entre produtores, veterinários, autoridades governamentais e pesquisadores é essencial para promover uma melhor compreensão e implementação das medidas de biossegurança, visando garantir a saúde do rebanho, a qualidade dos produtos e a competitividade no setor agropecuário.

Nota-se uma percepção positiva dos pecuaristas sobre a importância e eficácia da biossegurança nas propriedades rurais, embora o nível de implementação permaneça baixo. Como descrito por Pegoraro (2019), é importante conhecer como os produtores utilizam a biossegurança, identificar que medidas consideram úteis, mas não empregam atualmente, e fatores que podem potencialmente influenciar sua aceitação, com base nas características individuais e riscos potenciais de cada propriedade. Além disso,

manter esforços mútuos entre pecuaristas, técnicos e entidades governamentais sobre medidas de biossegurança que contribuam para a elaboração de um sistema de produção fundamentado na saúde e qualidade do rebanho, no aumento da eficácia da produção e na segurança alimentar do produto final (MOYA *et al.*, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O interesse pela biossegurança vem aumentando nas fazendas produtoras de leite, tendo em vista a legislação rigorosa acerca da qualidade dos produtos e o impacto negativo das doenças infecciosas dentro do sistema de produção. A biossegurança, essencial para prevenir doenças em rebanhos bovinos leiteiros, não é tão difundida na bovinocultura brasileira, apesar da importância da produção leiteira no País.

Diante dos estudos apresentados e da relevância do Brasil, especialmente de regiões como Minas Gerais, na cadeia produtiva do leite, fica evidente a importância da implementação eficaz de práticas de biossegurança no campo. Médicos veterinários e zootecnistas desempenham papéis fundamentais nesse processo, fornecendo orientação técnica e suporte necessário aos produtores para garantir a saúde do rebanho e a qualidade dos produtos lácteos. É imperativo que os produtores compreendam

a importância da biossegurança não apenas para a saúde dos animais, mas também para a viabilidade econômica de suas operações, uma vez que a implementação adequada dessas práticas está diretamente ligada a melhores produções e à segurança alimentar. Portanto, é necessário um esforço conjunto entre produtores, profissionais de saúde animal e autoridades governamentais para promover a conscientização e adoção efetiva de medidas de biossegurança no campo, visando não apenas o aumento da produtividade, mas também a segurança alimentar e a sustentabilidade do setor lácteo.

REFERÊNCIAS

- ALERI, J. W.; LAURENCE, M. A description of biosecurity practices among selected dairy farmers across Australia. *Rev. Animal Production Science*, v. 60, n. 14, p. 1711-1720, 2020.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Manual de Legislação: programas nacionais de saúde animal do Brasil. Brasília, DF, 2009.
- DENIS-ROBICHAUD, J.; KELTON, D.F.; BAUMAN, C.A.; BARKEMA, H.W.; KEEFE, G.P.; DUBUC, J. Biosecurity and herd health management practices on Canadian dairy farms. *Dairy Sci*, 2019.
- EMBRAPA. Novos produtos e novas estratégias para ganhar competitividade e conquistar os clientes finais. *Anuário Leite* 2019. n. 35 art, p. 104, 2019.
- EMBRAPA. Leite baixo carbono. *Anuário Leite* 2023. n. 24 art. 44, 2023.
- FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. Overview of market and policy developments in 2022. *Dairy Market Review* 2023.
- FRANCO, A.C.; ANDRETT, R.S.; ÁVILA, D.P.; EISENHARDT, L.; MOREIRA, A.Z.; ANTUNES, P. A.; TIMM, A.P.P.; EBERSOL, C.N.; MANCINI, I.A.; PIEMOLINI, E.M.; MARTINEZ, I.A.; TIMM, K.S.; BAHR, N.; FISCHER, G. Principles of biosafety and its implementation in dairy cattle. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 14, p. e65101421625, 2021.
- FURTADO, R. C.; GOULART, B.; ZABEU, A.M.C. Segurança sanitária na criação animal – Revisão de literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v.4, n.1, p.40-47 (2021).
- HARUN, M.H.; SHIMELIS, S.; ANDARGIE, B.; ABDI, M.Y.; BEKERE, H.Y. Assessment of biosecurity status in dairy cow farms. *Bull Natl Res Cent* 46, 152 (2022).
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção de Leite – Brasil, 2023. [https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21121-primeiros-resultados-2leite.html].
- LESTARI, V.S.; SIRAJUDDIN, S.N.; SALEH, I.M.; PRAHESTI, K.I. Some factors Influencing the level of biosecurity adoption in beef cattle farms. *Proceedings of the 1st International Conference on Environment and Sustainability Issues*, 1, Indonésia, 2017.
- MOYA, S.; CHAN, K.W.; HINCHLIFFE, S.; BULLER, H.; ESPLUGA, J.; BENAVIDES, B.; DIÉGUEZ, F.J.; YUS, E.; CIARAVINO, G.; CASAL, J.; TIRADO, F.; ALLEPUZ, A. Influence on the implementation of biosecurity measures in dairy cattle farms: Communication between veterinarians and dairy farmers. *Rev. Prev. Vet. Med.* v.190, p. 105329, 2021.
- MSIMANG, V.; ROSTAL, M.K.; CORDEL, C.; MACHALABA, C.; TEMPIA, S.; WHITNEY, B.; BURT, F.J.; KARESH, W.B.; PAWESKA, J.T.; THOMPSON, P.N. Factors affecting the use of biosecurity measures for the protection of ruminant livestock and farm workers against infectious diseases in central South Africa. *Transboundary and Emerging Diseases*, 69(5), 1899-1912, 2022.
- OIE, Terrestrial Animal Health Code, 2019.
- OMS – World Health Organization. Disponível em: https://www.who.int/. Acesso em: 10 nov. 2023.
- PEGORARO, L.M.C. A importância da Biossegurança na Bovinocultura Leiteira. In: 9º Simpósio Brasil Sul de Bovinocultura de Leite, 2019. Chapecó: v. 9, p 1-1, 2019.
- PEGORARO, L.M.C.; SOUZA, G.N.; PRADIEE, J.; WEISSHEIMER, C.F.; DERETI, R.N.; VIEGAS, D.P.; SAALFED, M.H.; ZANELA, M.B.; ALMEIDA, L.L. Biossegurança na Bovinocultura Leiteira. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2018. 43p.
- RENAULT, V.; DAMIAANS, B.; SARRAZIN, S.; HUMBLET, M-F.; DEWULF, J.; SAEGERMAN, C. Biosecurity practices in Belgian cattle farming: Level of implementation, constraints and weaknesses. *Transboundary and Emerging Diseases*, [s. l.], v. 65, n. 5, p. 1246–1261, 2018.
- RENAULT, V.; HUMBLET, M-F.; PHAM, P.N.; SAEGERMAN, C. Biosecurity at Cattle Farms: Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats. *Pathogens* 2021, 10, 1315.
- ROSOLEN, G.B.; GABIATI, E.; CASTALDI, G.; BROCH, J.D.; DIEFENBACH, C.V.V.; DEBORTOLI, E.C. Biossegurança na bovinocultura de leite: uma revisão sistemática. *Conjecturas*, v. 22, n. 18, p. 295–308, 2022.
- SAEGERMAN, C.; POZZO, F.D.; HUMBLET, M. Reducing hazards for humans from animals: emerging and re-emerging zoonoses. *Italian Journal of Public Health*, v. 9, n. 2, 2012.
- SAHLSTROM, L; VIRTANEN, T.; KYIRO, J.; LYYTIKAINEN, T. Biosecurity on Finnish cattle, pig and sheep farms—Results from a questionnaire. *Rev. Prev. Vet. Med.*, v.117, p. 59-67, 2014.
- SIQUEIRA, K.B. O Mercado Consumidor de Leite e Derivados. Circular Técnica 120. Embrapa, 2019.
- YANG, Xin-ran; CHEN, Kevin Z.; KONG, Xiang-zhi. Factors affecting the adoption of on-farm milk safety measures in Northern China – An examination from the perspective of farm size and production type. 2019. *Journal of Integrative Agriculture*, 18(2), 471-481.

AUTORES

Camille Alexandra Carvalho e Silva, Discente do curso de Medicina Veterinária IFMG Campus Bambuí.

Brenner Frederico Carvalho Alves, Discente do curso de Medicina Veterinária IFMG Campus Bambuí.

Larissa Nágila Novais, Discente do curso de Medicina Veterinária IFMG Campus Bambuí.

Bárbara Barros Silveira, Discente do curso de Medicina Veterinária IFMG Campus Bambuí.

Camila Stefanie Fonseca de Oliveira, Médico Veterinário, CRMV-MG nº 12124, Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Fernanda Morcatti Coura, Médico Veterinário, CRMV-MG nº 12232, autor para correspondência, fernanda.coura@ifmg.edu.br, Rua Érico Veríssimo, 317, Londrina, Santa Luzia, MG, 33115-390, Tel. (31) 3268-5600.

Resumos premiados no 1º Encontro Mineiro de Diagnóstico por Imagem Veterinário - EMDIV

Award-winning abstracts at the 1st meeting in Minas Gerais on veterinary imaging diagnostics

RESUMO 01

Displasia glenóide bilateral associada a luxação glenoumeral em cão da raça maltês: relato de caso

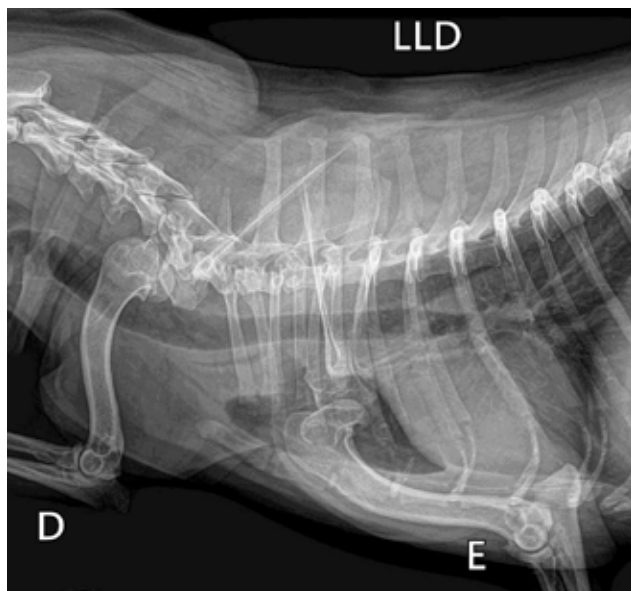
Palavras-chave: Bovinocultura de leite. Prevenção de Doenças. Saúde animal. Sustentabilidade.

A displasia glenóide é uma anomalia no desenvolvimento escapular devido a ossificação incompleta da cavidade glenóide e do colo da escápula¹, sendo bem elucidada em humanos e bem descrita em cães e equinos². As causas ainda são desconhecidas, mas a forma congênita é diagnosticada em cães jovens de pequeno porte, podendo ou não estar associadas a traumas³. A condição pode levar ao desenvolvimento de doença articular degenerativa e luxação medial do ombro, em vista da incongruência e da instabilidade da articulação escapuloumeral, assumindo relevância clínica². Majoritariamente, a doença é unilateral e se manifesta por claudicação do membro torácico, dor ao realizar extensão e abdução da articulação escapuloumeral¹, dor à palpação da região, dificuldade de locomoção com consequente prostração, perda de peso e emagrecimento. O diagnóstico é realizado através do histórico, sinais clínicos, exame físico e exames de imagem, como radiografia e tomografia computadorizada⁴, sendo o primeiro o mais aplicado pela acessibilidade e praticidade. Dentre os achados radiográficos descritos na literatura, tem-se incongruência da articulação glenoumeral, arrasamento da cavidade glenóide e deformação da cabeça do úmero nas projeções mediolateral e caudocranial^{2,3}. Assim, o objetivo desse estudo foi relatar um caso de displasia

glenóide bilateral associada a luxação glenoumeral bilateral em um canino, macho, 11 anos, raça Maltês, atendido no setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da Faculdade de Zootecnia e Medicina Veterinária (FZMV) da Universidade Federal de Lavras (UFLA). O paciente apresentava histórico de tosse há alguns dias e foi solicitado exame radiográfico torácico, projeções laterolateral direita e ventrodorsal para mais esclarecimentos. Durante o posicionamento radiográfico foi constatado que o animal tinha dificuldade de realizar movimentos de extensão e flexão em ambas as articulações do ombro, apresentando certa resistência ao procedimento. O estudo radiográfico indicou articulação escapuloumeral com perda da interlinha radiográfica entre a cavidade glenóide e a cabeça umeral, arrasamento da cavidade glenóide e remodelamento da cabeça umeral bilateralmente. Tais achados radiográficos foram acidentais e compatíveis com displasia glenóide e luxação glenoumeral bilateral, assim como os relatos descritos na literatura. Em idade avançada, o animal desenvolveu hipertrofia dos membros torácicos a fim de estabilizar as articulações, e há indícios de que a causa seja congênita pela predisposição racial. Dessa forma, é possível concluir que o exame radiográfico, por ser acessível, indolor e rápido é uma importante

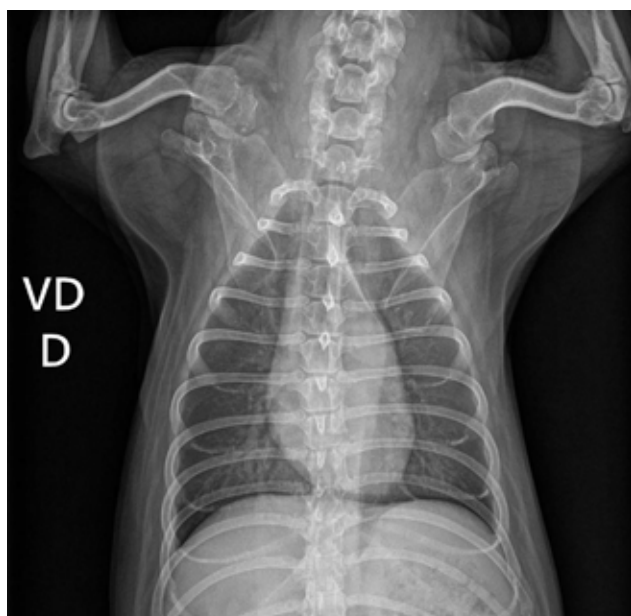
ferramenta para diagnosticar a displasia glenóide, condição que assume importância clínica por afetar o bem-estar e contribuir para o desenvolvimento de afecções osteomusculares relevantes nos animais. Por fim, são necessários mais estudos para investigar a epidemiologia, a patogenia e o melhor tratamento para a afecção.

Figura 1 - Projeção radiográfica laterolateral direita de tórax do cão com extensão do membro torácico direito e flexão do membro torácico esquerdo



Fonte: arquivo pessoal

Figura 2 - Projeção radiográfica ventrodorsal de tórax do cão. É possível observar incongruência da articulação glenoumeral e deformação da cabeça umeral bilateralmente



Fonte: arquivo pessoal

REFERÊNCIAS

- SCHWARZE, Rebecca A.; TANO, Cheryl A.; CARROLL, Vincent W. Glenoid dysplasia and osteochondritis dissecans in a cat. *The Canadian Veterinary Journal*, v. 56, n. 7, p. 749, 2015.
- SCHARF, G. et al. Glenoid dysplasia and bicipital tenosynovitis in a Maine coon cat. *Journal of small animal practice*, v. 45, n. 10, p. 515-520, 2004.
- KUNKEL, Kevin A.; ROCHAT, Mark C. A review of lameness attributable to the shoulder in the dog: part one. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 44, n. 4, p. 156-162, 2008.
- MCKEE, Malcolm; MACIAS, Carlos. Orthopaedic conditions of the shoulder in the dog. *In Practice*, v. 26, n. 3, p. 118-129, 2004.

AUTORES

ALMEIDA, I.D.S. Discente do 4º período e Bolsista no Programa de Educação Tutorial em Medicina Veterinária (PET MV), Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais – e-mail: isabelasalmeida@outlook.com

FERREIRA, W. A

RIBEIRO, C.B

JUNIOR, A.C.C.L.

RESUMO 02

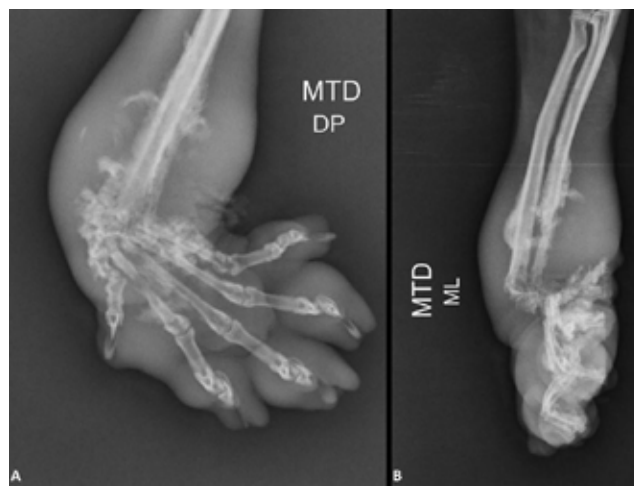
Aspecto radiográfico de sarcoma fusocelular apendicular em gato doméstico: relato de caso

Palavras-chave: Gatos, radiografia, neoplasia tecidos moles.

Os sarcomas de tecidos moles são um grupo de tumores comumente diagnosticados em gatos domésticos, contando com aproximadamente 7% a 9% dos tumores de pele e subcutâneo. O objetivo do resumo é apresentar o aspecto radiográfico do sarcoma fusocelular apendicular em gato doméstico. Felino, macho, siamês de 13 anos de idade, foi atendido no Hospital Universitário da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), com histórico de haver sofrido trauma há alguns meses, tendo sido submetido a exame radiográfico onde foi verificado apenas aumento de volume em tecidos moles. Na semana anterior ao atendimento na UFRRJ os tutores perceberam surgimento de edemaciação do membro seguido de desvio angular. Após exame clínico foi solicitado novo exame radiográfico do membro torácico direito, incluindo a região distal do antebraço e a região da mão. O exame radiográfico evidenciou significativo aumento de volume e densidade em tecidos moles associados à porção distal de rádio e ulna, adjacentes ao carpo, metacarpos e dígitos. Notou-se ainda reação periosteal amorfa em rádio, ulna e metacarpos, focos de elevação do periosteio (triângulo de Codman); osteólise dos terços distais de rádio e ulna, colapso dos ossos cárpicos associado a *carpus valgus* e desvio angular *antecurvatum* ao nível do carpo. Sítios de lise nas

diáfises dos metacarpos são também observados e mineralização de tecidos moles da superfície palmar da região metacárpica. As alterações observadas são compatíveis com lesões ósseas agressivas e polioestóticas com comprometimento articular (Fig.1), tendo como principais diagnósticos diferenciais processo inflamatório e/ou infeccioso (osteomielite/artrite) e tumor ósseo ou de tecido mole. Foi realizada amputação alta do membro torácico, sendo a peça encaminhada para exame histopatológico onde foi diagnosticado sarcoma fusocelular moderadamente diferenciado, grau III com infiltração para o osso. A extensa lesão óssea pode complicar a confecção de uma lista priorizada de diagnósticos diferenciais já que lesões ósseas polioestóticas associadas a aumento de volume em tecidos moles tendem a estar correlacionados a processos inflamatórios e infecciosos ósseos; porém, em gatos de idade avançada com aumento de volume significativo em tecidos moles na extremidade distal do membro com destruição de metacarpos ou metatarsos adjacentes deve ser levantar a suspeita de tumor primário de tecidos moles. O comportamento observado é comum em sarcomas de tecidos moles em cães e gatos, que tendem a ser localmente infiltrativos e se estender pelos planos fasciais. A caracterização das alterações radiográficas deste relato de caso tem relevância frente à escassez de relatos sobre o sarcoma fusocelular na espécie e o reconhecimento do seu comportamento ajuda a incluí-lo numa lista ranqueada de diagnósticos diferenciais de lesões ósseas agressivas.

Figura 1 - Incidências dorsopalmar (A) e mediolateral (B) da extremidade distal do membro torácico direito.



Fonte: arquivo pessoal

REFERÊNCIAS

- DOBROMYLSKYJ, M. Feline soft tissue sarcomas: a review of the classification and histological grading, with comparison to human and canine. *Animals*, 12, 2736, 2022.
- COLE, R.; HESPEL, AM. Overview of the musculoskeletal system. In: HOLLAND, M.; HUDSON, J. *Feline diagnostic Imaging*. Ed.1, Wiley Blackwell, p.581-619, 2020.
- THRALL, D.E. Características radiográficas de tumores ósseos e infecções ósseas em cães e gatos. In: ____ *Diagnóstico de Radiologia Veterinária*. Ed. 7, Rio de Janeiro: Gen Guanabara-Koogan, p.390-402, 2022.
- MCALLISTER, H.; TOBIN, E. Long bones – mature. In: KIRBERGER, R. M.; MCEVOY, F.J. *BSAVA Manual of canine and feline musculoskeletal Imaging*. Ed. 2; p.108-132, 2016.
- BACON, N. Soft tissue sarcomas. In: DOBSON, J.M.; LASCELLES, B.D.X. *BSAVA Manual of canine and feline oncology*. Ed.3. p.177-190, 2016.

AUTORES

BAGETTI FILHO, H. J. S. Departamento de Anatomia Animal e Humana, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro – e-mail: heliobagetti@ufrj.br

PRADO, B. B

MARQUES, T. M

RESUMO 03

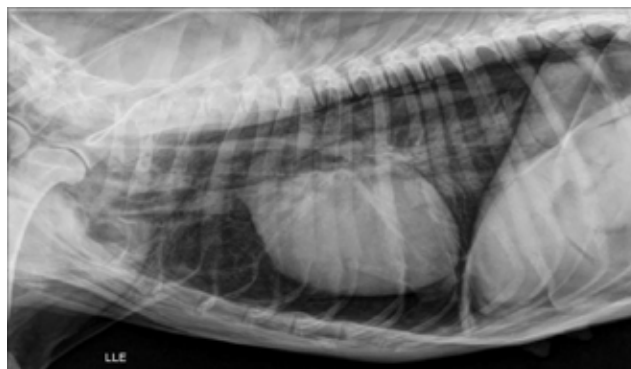
Pneumoperitônio não cirúrgico em cão: relato de caso

Palavras-chave: pneumomediastino, pneumotórax, radiografia.

Pneumoperitônio é definido como o acúmulo de gás livre na cavidade peritoneal, cujas principais causas são feridas penetrantes ou ruptura de órgãos ocos³, o que na maioria dos casos leva a necessidade de procedimento cirúrgico. O objetivo do presente trabalho é relatar o caso de um cão com pneumoperitônio abordado com tratamento conservativo. Uma cadela, de oito anos, foi atendida no HOVET-UFU com queixa de edemaciação em membros torácicos e abdômen após histórico de atropelamento. No exame clínico foi constatado dispneia, mucosas hiporcoradas e crepitação em subcutâneo que se estendia por todo o corpo do animal. Foi solicitada radiografia torácica em projeções ventrodorsal (VD) e laterolaterais direita (LLD) e esquerda (LLE) na qual foram observados afastamento da silhueta cardíaca do esterno, presença de gás na região mediastinal e subcutâneo, indicando pneumotórax, pneumomediastino e enfisema subcutâneo, além de diminuição do contraste dos órgãos abdominais, indicando possível pneumoperitônio. Após toracocentese e drenagem de 290 ml de ar observou-se melhora do padrão respiratório. No dia subsequente, foi realizada radiografia abdominal na projeção LLE com feixe horizontal onde se visualizou a presença de gás livre na cavidade abdominal, confirmando pneumoperitônio. O animal foi então encaminhado para ultrassonografia, na qual descartou a presença de líquido livre na cavidade ou alterações em mesentério, o exame foi possível através da mudança de decúbito do animal durante o procedimento, o que permitiu a avaliação mesmo com a presença de gás na cavidade, tal resultado associado ao leucograma normal ajudou a descartar a suspeita de ruptura do trato digestório. Não foi possível fazer tomografia computadorizada pelas limitações financeiras do tutor. Visto isso, optou-se pelo tratamento conservativo, a paciente apresentou melhora clínica e recebeu alta. Após um mês,

foi realizado novo estudo radiográfico que confirmou a resolução do pneumotórax, pneumomediastino e enfisema subcutâneo, além de quantidade muito discreta de pneumoperitônio. A explicação mais viável para a existência do pneumoperitônio sem a existência de ruptura de órgãos abdominais foi a de um aumento da pressão intratorácica que ocasionou a passagem de ar da cavidade torácica através do mediastino pelas aberturas anatômicas do diafragma, tal como o hiato aórtico, hiato esofágico e o forame da veia cava ou através da síndrome de diafragma poroso, situação na qual o ar atravessa o diafragma através de pequenos poros, casuística já descrita na medicina humana¹. Tal hipótese se reafirma pela presença do pneumomediastino, uma vez que o aumento da pressão nos alvéolos leva a ruptura da membrana perivascular e a posterior infiltração de ar na região mediastinal², sendo a drenagem do gás o tratamento recomendado, a melhora clínica do animal corrobora para a hipótese. Vale ressaltar que projeções com feixe horizontal auxiliam no diagnóstico de pneumoperitônio.

Figura 1 - Radiografia LLE de tórax onde se observa pneumomediastino; pneumotórax e enfisema subcutâneo.



Fonte: HOVET-UFU

Figura 2 - Radiografia LLE com feixe horizontal de abdômen onde se evidencia gás livre em região dorsal do abdômen e subcutâneo, confirmando o pneumoperitônio e enfisema subcutâneo.



Fonte: HOVET-UFU

Figura 3 - Radiografia LLE com feixe horizontal de abdômen, realizada um mês após a admissão do animal, onde se observa resolução enfisema subcutâneo e discreta quantidade de pneumoperitônio.



Fonte: HOVET-UFU

REFERÊNCIAS

- MULARSKI R.A.; SIPPEL J.M.; OSBORNE M.L. Pneumoperitoneum: A review of nonsurgical causes. *Critical Care Medicine*. v. 28, n. 7 p. 2638-2644, 2000. DOI: 10.1097/00003246-200007000-00078
- SIMMONDS, S. L.; WHELAN, M. F.; BASSECHES, J. Nonsurgical pneumoperitoneum in a dog secondary to blunt force trauma to the chest. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. v. 21, n. 5, p. 552-557, 2011.
- THRALL, D. Diagnóstico de Radiologia Veterinária. 7. ed. Rio de JaneiroRJ: Grupo GEN, 2019. 986p.

AUTORES

- ANTONIO, I** - Hospital Veterinário, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais – E-mail: Igor.antonio1@ufu.br
- VASCONCELLOS, L. M. A** - Hospital Veterinário, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais – E-mail: Igor.antonio1@ufu.br
- MILKEN, V. M. F** - Hospital Veterinário, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais – E-mail: Igor.antonio1@ufu.br

RESUMO 04

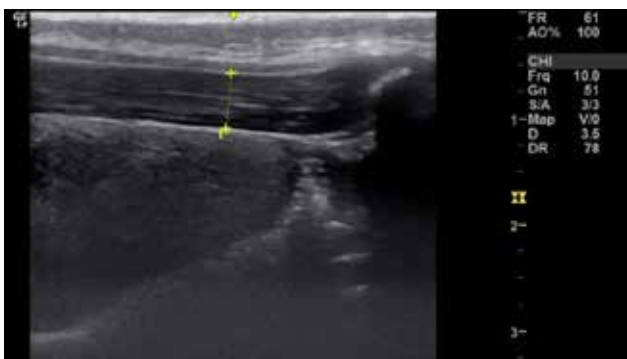
Avaliação ultrassonográfica do fluxo sanguíneo da artéria carótida comum e palato mole em cães braquicefálicos

Palavras-chave: Síndrome obstrutiva, diagnóstico por imagem, síndrome braquicefálica.

A síndrome respiratória dos braquicefálicos pode ser observada em cães e gatos de focinho curto e causam importante obstrução das vias aéreas anteriores. É caracterizada pela combinação

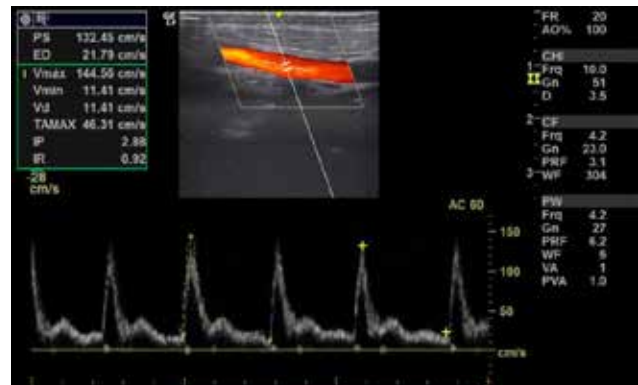
de anormalidades anatômicas do trato respiratório superior que podem incluir narinas estenóticas, palato mole alongado e espessado, hipoplasia traqueal, macroglossia, eversão de sáculos laríngeos e tonsilas, edema da laringe e diferentes graus de colapso laríngeo, o qual para estes, o prognóstico pode ser reservado¹. O exame ultrassonográfico da região cervical promove uma boa avaliação das estruturas e tecidos moles adjacentes e com o uso do Doppler, é possível realizar a análise espectral quantitativa permitindo a medida indireta da resistência do fluxo sanguíneo dentro de uma artéria². O objetivo deste estudo foi por meio do exame ultrassonográfico (modo B, Doppler colorido e Doppler pulsado) avaliar o diâmetro do palato mole e os parâmetros de velocidade máxima, velocidade mínima, diâmetro, índice de resistência e índice de pulsatilidade das artérias carótidas comuns de cães braquicefálicos. Foram utilizados quarenta e um cães de raças braquicefálicas, entre nove meses e nove anos, independente do sexo e hígidos. Para realização do exame ultrassonográfico, os animais foram posicionados em decúbito ventral ou em estação, com a cabeça flexionada dorsalmente, foram usadas sondas lineares e convexas, frequências variando de 5 a 10 MHz, com ganho aproximado de 60% a 70%, sem tricotomia da região e sem sedação. Realizou-se a avaliação da artéria carótida em modo B e Doppler espectral e em seguida, foi realizado a mensuração do palato mole, o qual foi posicionado o transdutor na base da língua e nesta altura, mensurado o terço final do palato. Observou-se correlação positiva da espessura palato mole e a velocidade máxima, apenas nos cães da raça Buldogue Francês, que pode estar relacionado ao aumento de esforço inspiratório devido ao espessamento do palato, o que aumenta a pressão negativa do trato respiratório cranial, região cervical, torácica e abdominal, desencadeando lesões no sistema respiratório, cardiovascular e digestório³. Os demais parâmetros avaliados de índice de pulsatilidade, índice de resistividade, velocidade máxima e velocidade mínima de todas as raças do estudo, avaliados de modo independente, não apresentaram significância. Devido esses animais apresentarem alterações craniofaciais, esperou-se que houvesse alterações nesses parâmetros quando comparado com os achados na literatura dos animais normocéfalos, devido ao maior esforço respiratório. Concluiu-se que mais estudos são necessários para padronizar dados de normalidade para estas raças.

Figura 1 - Sonograma em corte longitudinal da mensuração do palato mole normal em um cão da raça Buldogue Francês



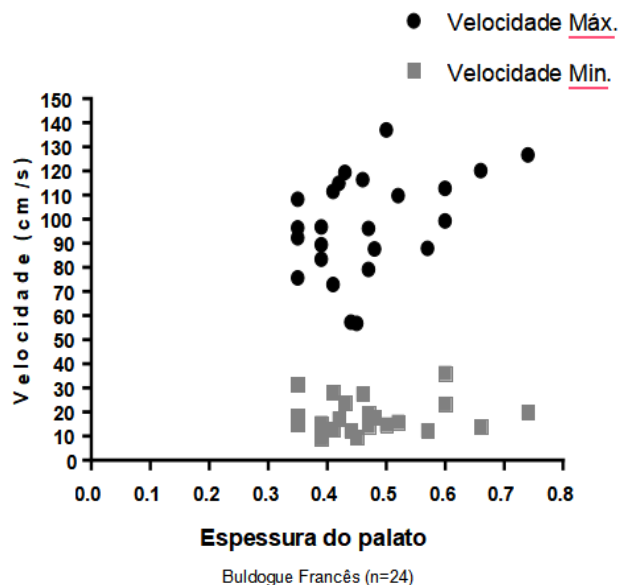
Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 2 - Imagem do Doppler espectral de uma artéria carótida comum com os valores de índice de pulsatilidade, de resistividade, velocidade máxima e velocidade mínima sem alterações em um cão da raça Buldogue Francês (mesmo cão da figura 1)



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 3 - Teste de Pearson demonstrando correlação positiva entre a velocidade máxima e a espessura do palato de cães da raça Buldogue Francês



Fonte: Elaborado pelos autores

REFERÊNCIAS

- LIU, N.-C.; TROCONIS, E.L.; KALMAR, L. et al. Conformational risk factors of brachycephalic obstructive airway syndrome (BOAS) in pugs, french bulldogs, and bulldog. Plos One, Vol.12, n.8, 2017.
- NOVELLAS, R.; RUIZ DE G. R.; ESPADA, Y. Effects of sedation with midazolam and butorphanol on resistive and pulsatility indices in healthy dogs. Veterinary Radiology & Ultrasound, Vol. 48, n.3, p. 276-280, 2007.

Packer, R. M., O'Neill, D. G., Fletcher, F., & Farnworth, M. J. Great expectations, inconvenient truths, and the paradoxes of the dog-owner relationship for owners of brachycephalic dogs. PLoS One, Vol.14, n.7, 2019.

AUTORES

LIMA. W.F. - Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias no Semiárido, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina/PE - e-mail: will.imagem@gmail.com

DA SILVA. J.P. - Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Campus Botucatu, São Paulo, Brazil.

CARDOSO. A.C. - Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias no Semiárido, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina/PE - e-mail: will.imagem@gmail.com

GOMES. A.A.D. - Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias no Semiárido, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina/PE - e-mail: will.imagem@gmail.com

VIEIRA. R.F.C. - Department of Public Health Sciences, College of Health, and Human Services, University of North Carolina, Charlotte, North Carolina, United States of America.

MAMPRIM, M.J. - Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Campus Botucatu, São Paulo, Brazil.

SILVA. A.R.S. - Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias no Semiárido, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina/PE - e-mail: will.imagem@gmail.com

RESUMO 05

Aspecto ultrassonográfico de desvio portossistêmico intra-hepático em um cão sem raça definida

Palavras-chave: Doppler colorido, encefalopatia hepática, shunt.

O desvio portossistêmico (DPS) é uma alteração caracterizada pela comunicação anômala entre vasos pertencentes a circulação portal para a circulação sistêmica, desviando diversos metabólitos e fatores hepatotróficos antes destes chegarem ao fígado. Esta afecção pode ser classificada quando a localização em intra-hepático que podem ser congênitos ou adquiridos e em extra-hepático que decorrem da não regressão de vasos que formam o sistema vitelino e cardinal na vida fetal. Nestes casos deve-se verificar quais os vasos estão se comunicando¹. Os principais sinais clínicos apresentados pelos animais portadores de DPS são alterações neurológicas pós-prandiais, distúrbios gastrointestinais e urinários, causados pelas altas concentrações de amônia e de demais compostos nitrogenados que são desviados da metabolização hepática e caem na circulação sistêmica². O diagnóstico pode ser

realizado através de achados clínico-laboratoriais e em achados de exames por imagem como ultrassom, radiografia contrastada, cintilografia, ressonância magnética e angiotomografia³. Na ultrassonografia é uma forma amplamente disponível, indolor e que não requer anestesia geral e permite avaliar dados sobre o fluxo dos vasos abdominais. Os indivíduos com DPS apresentam microhepatia, com ecotextura uniforme a grosseira. Há diminuição da visibilização dos ramos portais craniais ao desvio. Na varredura pode-se identificar a comunicação, com dilatação dos vasos envolvidos e com padrão de mosaico ao doppler colorido, indicando turbulência do fluxo⁴. Um cão, macho, SRD de 9,2 kg, 4 meses, foi atendido com o histórico de tontura e incoordenação após a alimentação. O paciente foi encaminhado para a realização de ultrassonografia abdominal com doppler hepático, na qual visibilizou-se diminuição das dimensões hepáticas, de parênquima hiperecogênico com ecotextura granulada. Em lobo lateral hepático direito verificou-se dilatação dos ramos portais, de trajetória irregular, com artefato de *aliasing*, com comunicação aparente com a veia cava caudal. Estes achados foram sugestivos de desvio portossistêmico intra-hepático divisional esquerdo. O diagnóstico foi confirmado através de angiotomografia e o paciente foi submetido a correção cirúrgica. O diagnóstico do desvio portossistêmico é desafiador, e os sinais clínicos apresentados pelo paciente foram fortemente indicativos desta afecção, além da idade do mesmo, o que corrobora com os dados acerca da doença descritos na literatura. Ainda, a realização dos exames por imagem permitiu a confirmação da suspeita diagnóstica, auxiliando no planejamento cirúrgico. O caso relatado demonstra a aplicabilidade da ultrassonografia abdominal com o uso da ferramenta doppler no diagnóstico de desvios portossistêmicos, sendo um exame confiável, não invasivo e que mesmo com a não caracterização das anomalias vasculares, permite a exclusão da suspeita ou a indicação da tomografia computadorizada devido às características hepáticas identificadas na ultrassonografia em modo B. Além disso, o relato demonstra a utilidade do doppler colorido na avaliação de enfermidades vasculares em pequenos animais.

Figura 1 - Dilatação do ramo portal esquerdo (RPE), com tortuosidade de artefato de aliasing



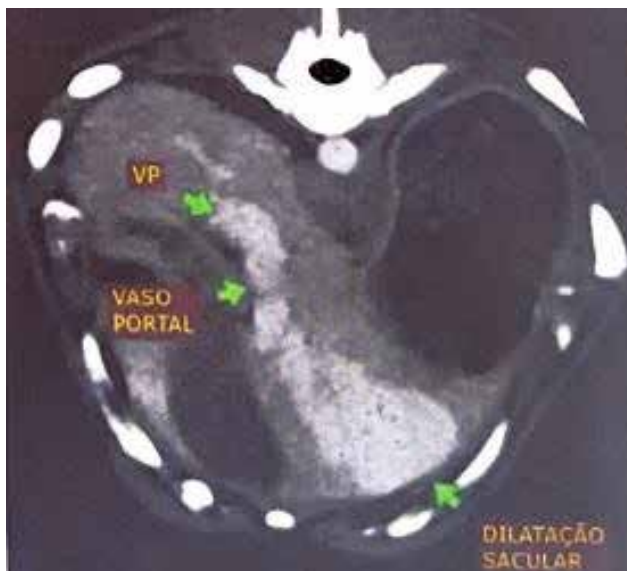
Fonte: SEDIV - UFFS, 2021

Figura 2 - Vaso anômalo (azul ao doppler colorido) comunicando-se com a veia cava caudal (vermelho).



Fonte: SEDIV - UFFS, 2021

Figura 3 - Dilatação sacular dos vasos portais esquerdos, os quais comunicam-se com a veia porta, indicando shunt intra-hepático divisional esquerdo.



Fonte: SEDIV - UFFS, 2021

REFERÊNCIAS

- BERENT, Allyson C.; TOBIAS, Karen M. Portosystemic vascular anomalies. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, v. 39, n. 3, p. 513-541, 2009.
- BROOME, C.J. et al. Congenital portosystemic shunts in dogs and cats. *New Zealand Veterinary Journal*, v.52, n.4, p.154-162, 2004
- MULLINS, Ronan. Congenital portosystemic shunts in dogs: Part 1. *Veterinary Ireland Journal*, v. 9, n. 6, p. 304-307, 2019.
- D'ANJOU, Marc-André. The sonographic search for portosystemic shunts. *Clinical techniques in small animal practice*, v. 22, n. 3, p. 104-114, 2007.

AUTORES

CORDEIRO, H.V - Programa de Pós-Graduação em Bem-estar, Saúde Animal e Produção Sustentável na Fronteira Sul, Universidade Federal da Fronteira Sul, Realeza, Paraná – e-mail: heloisavcordeiro@gmail.com

GONÇALVES, G. F

MUSIAL, V. A

Agora ficou mais fácil se comunicar com o CRMV-MG!

(31) 3311-4100, de 08H ÀS 17H

CHAT AUTOMATIZADO E ATENDIMENTO HUMANO



O Podcast da Medicina Veterinária e da Zootecnia

Disponível em áudio
e vídeo nas principais
plataformas do país.



Aponte a câmera do
seu celular para assistir.



Atualização epidemiológica Mpox Região das Américas

17 de agosto de 2024

Resumo da situação

Em 14 de agosto de 2024, o diretor-geral da Organização Mundial da Saúde (OMS) determinou que o ressurgimento de Mpox na República Democrática do Congo (RDC) e em um número crescente de países da África constitui uma emergência de saúde pública de interesse internacional (ESPII) (1). Recomendações temporárias estão sendo desenvolvidas com a contribuição do Comitê de Emergência do Regulamento Sanitário Internacional, que estará disponível nos próximos dias.

O surgimento e a rápida disseminação de uma nova cepa do vírus na República Democrática do Congo, o clado Ib, que parece se espalhar principalmente por meio de redes sexuais, e sua detecção em países vizinhos da República Democrática do Congo são uma das principais razões para a declaração da ESPII (1). Um resumo desta situação foi fornecido no Alerta Epidemiológico emitido em 8 de agosto de 2024 (2).

Esta Atualização Epidemiológica fornece um resumo da situação nas Américas com base nos casos notificados à Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) e no que é publicado nos sites oficiais dos Ministérios e Agências de Saúde das Américas. Está sujeito a alterações à medida que ajustes retrospectivos são feitos nos dados.

De 2022 a 17 de agosto de 2024, foram notificados 63.270 casos confirmados de Mpox, incluindo 141 mortes, em 32 países e territórios da Região das Américas (3). A maior proporção de casos foi registrada durante 2022 (90%), com o maior número de casos relatados na semana epidemiológica (SE) 32. A partir de então, observou-se uma diminuição progressiva dos casos. Embora tenha sido registrado um ligeiro aumento de casos durante a SE 48 em 2022, a tendência decrescente continuou em 2023 e 2024 (**Figura 1**) (3).

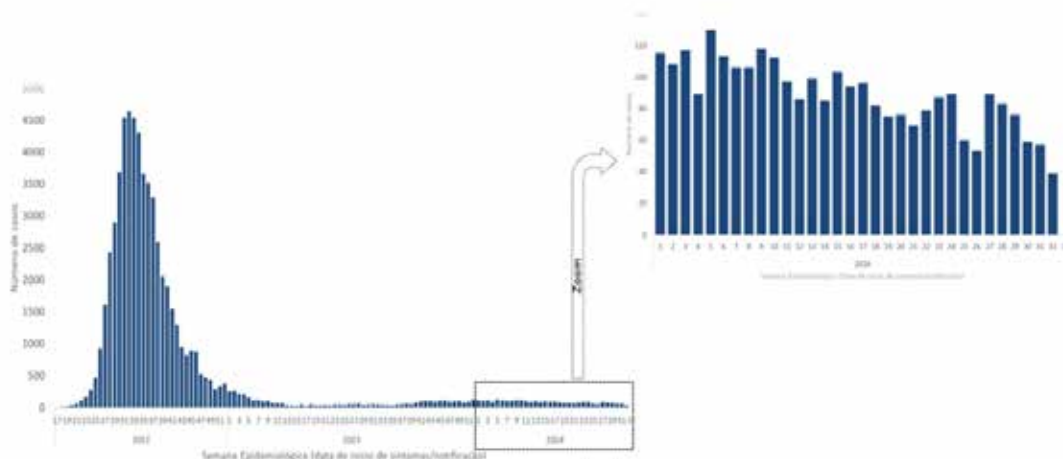
Dos 59.729 casos com informação disponível sobre sexo e idade, 80% correspondem a homens entre 20 e 44 anos e 777 casos a menores de 18 anos em 15 países da Região. Dos 18.948 casos com informações disponíveis sobre orientação sexual, 70% se identificaram como homens que fazem sexo com homens (HSH) (3).

Da SE 1 de 2023 à SE 33 de 2024, dezesseis países notificaram casos à OPAS/OMS: Argentina (n= 132 casos), Bahamas (n= 2 casos), Bolívia (n= 5 casos), Brasil (n= 1.541 casos), Canadá (n= 231 casos), Chile (n= 60 casos, incluindo uma morte), Colômbia (n= 200 casos), Costa Rica (n= 124 casos, incluindo uma morte), Equador (n= 267 casos), Estados Unidos da América (n= 3.442 casos, incluindo 8 mortes), Guatemala (n= 104 casos, incluindo uma morte), Honduras (n= 30 casos), México (n= 392 casos, incluindo 13 mortes), Panamá (n= 152 casos, incluindo uma morte), Paraguai (n= 73 casos) e Peru (n= 241 casos) (4 - 19).

Citação sugerida: Organização Pan-Americana da Saúde / Organização Mundial da Saúde. Atualização Epidemiológica Mpox na região das Américas, 17 de agosto de 2024. Washington, D.C.: OPAS/OMS; 2024
Organização Pan-Americana da Saúde • www.paho.org • © OPAS/OMS, 2024

Em 2024, 13 países registraram casos: Argentina (n= 8 casos), Bolívia (n= 1 caso), Brasil (n= 702 casos), Canadá (n= 162 casos), Chile (n= 7 casos), Colômbia (n= 111 casos), Costa Rica (n= 1 caso), Equador (n= 4 casos), Estados Unidos (n= 1.716 casos e uma morte), Guatemala (n= 1 caso), México (n= 53 casos), Panamá (n= 4 casos) e Peru (n= 77 casos) (4, 6-14, 16, 17, 19).

Figura 1. Casos confirmados de Mpox por semana epidemiológica de início de sintomas/notificação. Região das Américas, até 17 de agosto de 2024.



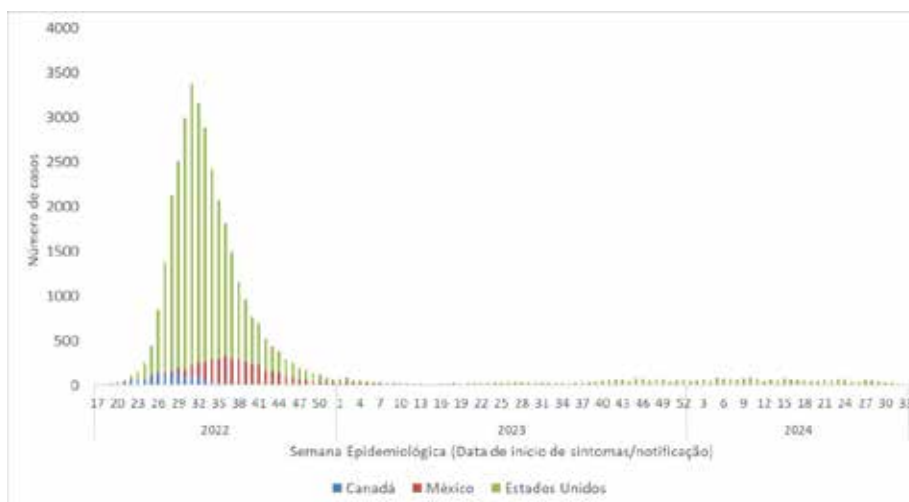
Fonte: Adaptado da Organização Pan-Americana da Saúde. Painel de casos de Mpox - Região das Américas. Washington, D.C.: OPAS; 2024 [citado em 17 de agosto de 2024]. Disponível em inglês em: <https://shiny.paho-phe.org/Mpox/> e dados notificados à OPAS/OMS pelos Pontos Focais Nacionais (4-19).

A maioria dos casos notificados na Região das Américas foram identificados por meio de serviços de atendimento a pessoas com o vírus da imunodeficiência humana (HIV), serviços de saúde sexual ou centros de atenção primária e/ou secundária à saúde, envolvendo principalmente, mas não exclusivamente, homens que fazem sexo com homens (HSH) (20). A vigilância genômica identificou o clado IIb em todos os casos analisados, que continua sendo o único detectado até o momento na Região.

Resumo da situação atual por sub-região

Na sub-região **América do Norte**, de 2022 a 17 de agosto de 2024, foram notificados 39.149 casos de Mpox, incluindo 94 mortes. A maior proporção de casos foi registrada nos **Estados Unidos**, com 85% dos casos. Durante 2024, os três países que compõem essa sub-região notificaram casos (**Figura 2**) (3, 8, 13,16).

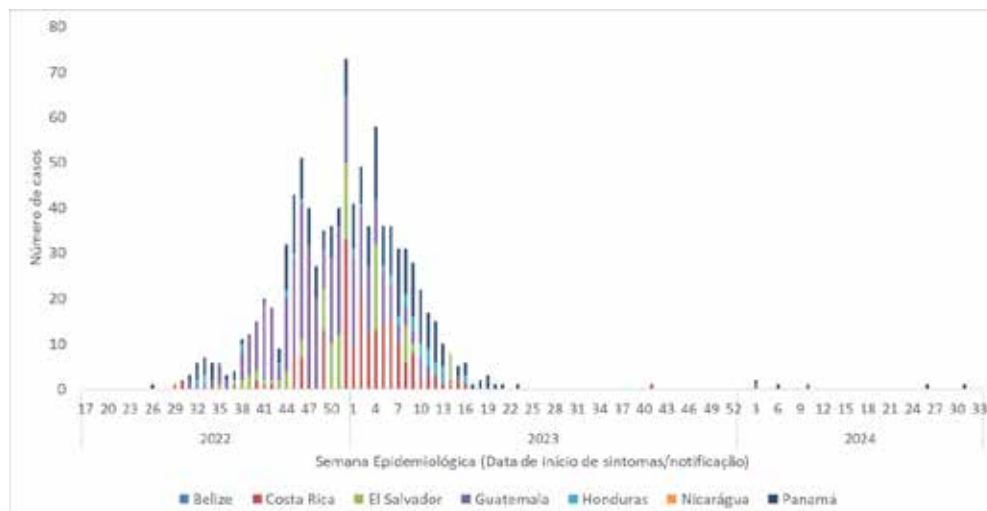
Figura 2. Casos confirmados de Mpox por semana epidemiológica de início de sintomas/notificação. Sub-região da América do Norte, até 17 de agosto de 2024.



Fonte: Adaptado da Organização Pan-Americana da Saúde. Painel de casos de Mpox - Região das Américas. Washington, D.C.: OPAS; 2024 [citado em 17 de agosto de 2024]. Disponível em inglês em: <https://shiny.paho-phe.org/Mpox/> e dados notificados à OPAS/OMS pelos Pontos Focais Nacionais (3, 8, 13,16).

Na sub-região **América Central**, de 2022 a 17 de agosto de 2024, foram notificados 1.024 casos de Mpox, incluindo três mortes. A maior proporção de casos foi registrada na **Guatemala**, com 40% dos casos. Entre os países que compõem essa sub-região, **Costa Rica**, **Guatemala** e **Panamá** registraram casos em 2024 (**Figura 3**) (3, 11, 14, 15, 17).

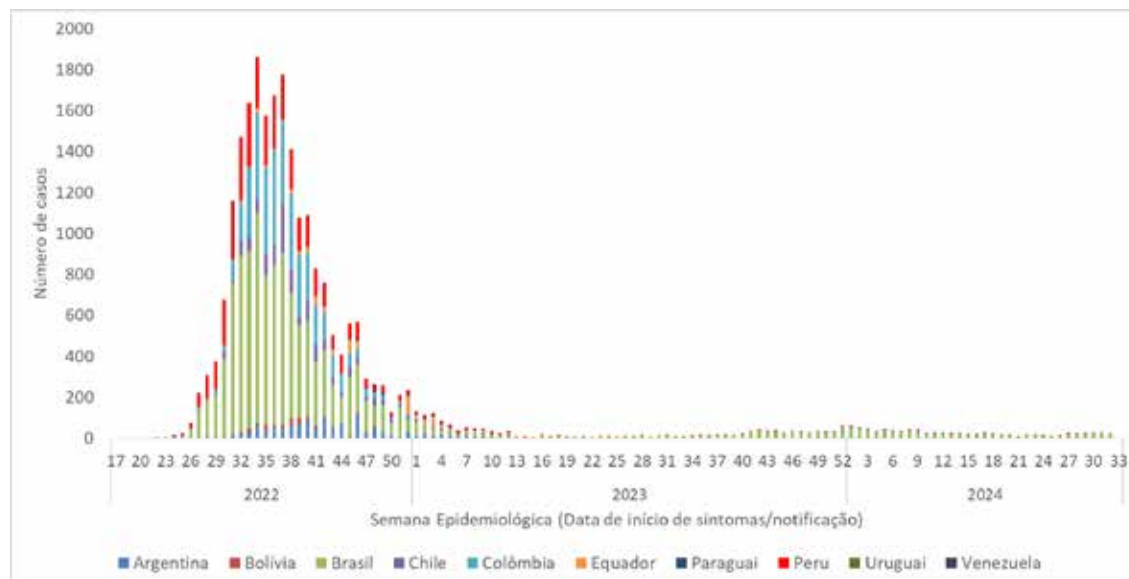
Figura 3. Casos confirmados de Mpox por semana epidemiológica de início de sintomas/notificação e país. Sub-região da América Central, até 17 de agosto de 2024.



Fonte: Adaptado da Organização Pan-Americana da Saúde. Painel de casos de Mpox - Região das Américas. Washington, D.C.: OPAS; 2024 [citado em 17 de agosto de 2024]. Disponível em inglês em: <https://shiny.paho-phe.org/Mpox/> e dados notificados à OPAS/OMS pelos Pontos Focais Nacionais (3, 11, 14, 15, 17).

Na **sub-região América do sul**, dez países registraram casos e, de 2022 a 17 de agosto de 2024, foram notificados 22.990 casos de Mpox, incluindo 44 mortes. A maior proporção de casos foi registrada no **Brasil** com 49% dos casos, seguido pela Colômbia com 19% e Peru com 17%. Dentro dos países que compõem esta sub-região, sete países registrarão casos em 2024: **Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador e Peru (Figura 4)** (3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 18, 19).

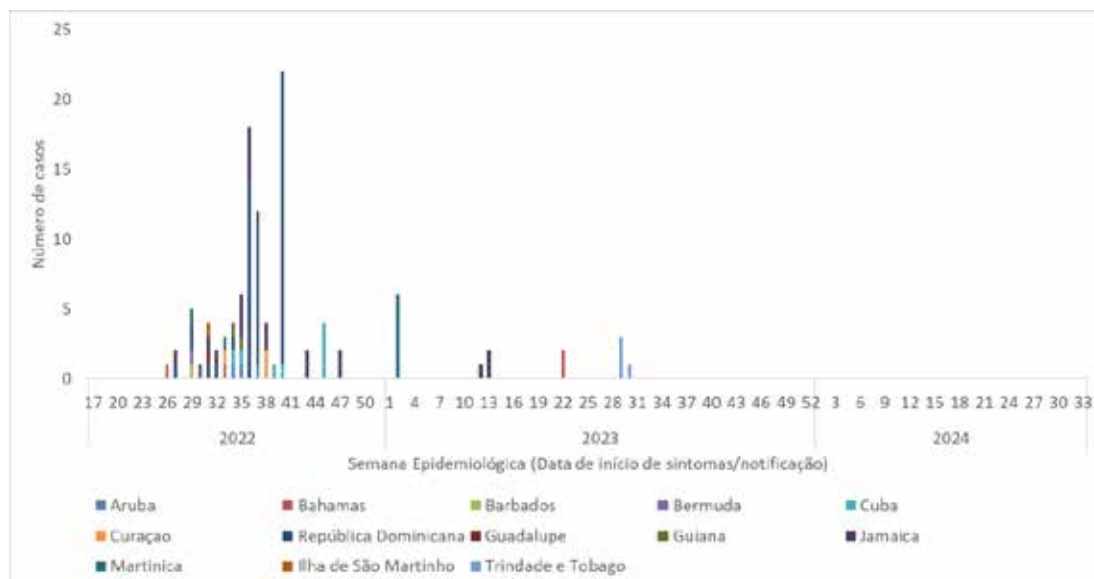
Figura 4. Casos confirmados de Mpox por semana epidemiológica de início de sintomas/notificação e país. Sub-região da América do Sul, até 17 de agosto de 2024.



Fonte: Adaptado da Organização Pan-Americana da Saúde. Painel de casos de Mpox - Região das Américas. Washington, D.C.: OPAS; 2024 [citado em 17 de agosto de 2024]. Disponível em inglês em: <https://shiny.paho-phe.org/Mpox/> e dados notificados à OPAS/OMS pelos Pontos Focais Nacionais (3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 18, 19).

Na sub-região do **Caribe e das Ilhas do Oceano Atlântico**, treze países e territórios notificaram casos. De 2022 a 17 de agosto de 2024, foram registrados 107 casos de Mpox, incluindo uma morte. A maior proporção de casos foi registrada na República Dominicana com 49% dos casos, seguida pela Jamaica com 20% e Cuba com 7%. Nenhum dos países e territórios que compõem essa sub-região registrou casos durante 2024 (**Figura 5**) (3, 5).

Figura 5. Casos confirmados de Mpox por semana epidemiológica de início de sintomas/notificação e país. Sub-região do Caribe e das Ilhas do Oceano Atlântico, até 17 de agosto de 2024.



Fonte: Adaptado da Organização Pan-Americana da Saúde. Painel de casos de Mpox - Região das Américas. Washington, D.C.: OPAS; 2024 [citado em 17 de agosto de 2024]. Disponível em inglês em: <https://shiny.paho-phe.org/Mpox/> e dados notificados à OPAS/OMS pelos Pontos Focais Nacionais (3,5).

Orientações aos Estados-Membros

Embora até o momento nenhum caso de Mpox pertencente à nova variante do clado I tenha sido relatado na Região das Américas, não se pode descartar a sua introdução esporádica, portanto, as autoridades de saúde são orientadas a continuar seus esforços de vigilância para caracterizar a situação e responder rapidamente em caso de introdução desta ou de uma nova variante do Monkeypoxvirus (MPXV).

A seguir, os Estados Membros são lembrados das principais recomendações para vigilância, manejo clínico, profilaxia e comunicação de riscos.

Vigilância

Os principais objetivos da vigilância e da investigação de casos de Mpox são a rápida detecção de casos e grupos de casos para proporcionar cuidados clínicos adequados; o isolamento de casos para evitar a transmissão sucessiva; a identificação, o manejo e o acompanhamento de contatos para reconhecer os primeiros sinais ou sintomas da infecção; a identificação de grupos em risco de infecção e doença grave; a proteção dos profissionais de saúde da linha de frente; e a adoção de medidas de prevenção e controle eficazes (21).

É fundamental manter a vigilância epidemiológica com base em exames laboratoriais e na notificação oportuna de casos confirmados e prováveis. Isso inclui o acompanhamento dos sinais clínicos consistentes com Mpox nos programas de vigilância existentes e a implementação de definições claras de casos suspeitos, prováveis, confirmados e reinfectados, de acordo com as orientações atuais (21, 22).

A integração da vigilância, detecção, prevenção, assistência e investigação de Mpox aos programas e serviços de prevenção e controle do HIV e de outras infecções sexualmente transmissíveis (IST) facilitará a detecção oportuna de surtos, reduzirá as barreiras aos serviços de saúde e melhorará a resposta à coinfeção por HIV-MPXV (23).

É fundamental a implementação da vigilância genômica para determinar os clados circulantes e sua evolução e, ao mesmo tempo, contribuir para o conhecimento por meio do compartilhamento de dados de sequenciamento genético para ações relevantes de saúde pública.

Diagnóstico y laboratorio.

A detecção do DNA viral pela reação em cadeia da polimerase (PCR) é o teste laboratorial de escolha para Mpox. As melhores amostras para diagnóstico são coletadas diretamente da erupção cutânea (pele, fluido ou crostas) por meio de swabs vigorosos (24). Na ausência de lesões cutâneas, a coleta pode ser feita com swabs orofaríngeos, anais ou retais (24). Entretanto, embora um resultado positivo de swab orofaríngeo, anal ou retal seja indicativo de Mpox, um resultado negativo não é suficiente para excluir a infecção por MPXV. O exame de sangue não é recomendado. Os métodos de detecção de anticorpos podem ser usados para a classificação retrospectiva de casos, mas não para o diagnóstico. Eles devem ser restritos a laboratórios de referência e podem não ser úteis, pois geralmente não distinguem entre diferentes *Orthopoxvirus* (24).

Foi relatado que o clado I, que atualmente está aumentando a transmissão na África, tem uma deleção no genoma que não foi informada no clado II (25). Embora a detecção molecular usando o protocolo genérico recomendado de PCR (apenas para detectar o vírus) ainda funcione bem, o PCR específico do clado I não detecta o vírus (25). Portanto, após a detecção inicial com o protocolo de detecção (genérico), se o PCR de identificação do clado for negativo tanto para o clado I quanto para o clado II, as amostras devem ser sequenciadas (25).

As diretrizes laboratoriais para a detecção e diagnóstico da infecção pelo vírus Mpox estão disponíveis em: <https://www.paho.org/pt/documentos/diretrizes-laboratoriais-para-triagem-e-diagnostico-da-infeccao-por-mpxv>

Vacinação

A OPAS/OMS lembra aos Estados Membros que não é necessária nem recomendada a vacinação em massa contra Mpox na população; todos os esforços devem ser feitos para controlar a disseminação de Mpox de pessoa para pessoa por meio da detecção e do diagnóstico oportuno de casos, do isolamento e do rastreamento de contatos (20).

O grupo técnico consultivo da OPAS sobre Doenças Preveníveis por Vacinação considera as recomendações da OMS de que a vacinação só deve ser oferecida a contatos próximos de um caso confirmado de Mpox (20, 26).

A vacinação pós-exposição com vacina disponível localmente pode ser considerada para contatos próximos de alto risco (26). Nesse caso, a vacina deve ser administrada idealmente dentro de quatro dias após a exposição.

Todas as vacinas contra a varíola podem causar efeitos adversos. Portanto, quando a vacinação é proposta para um contato próximo, recomenda-se informar a pessoa sobre as possíveis sequelas da vacinação e oferecer medidas alternativas de controle de infecção quando viável (26).

Todas as decisões sobre a imunização com vacinas contra Mpox devem ser baseadas em uma avaliação caso a caso dos riscos e benefícios por meio da tomada de decisão clínica compartilhada. A implementação da vacinação deve ser acompanhada de uma farmacovigilância robusta, e recomenda-se a realização de estudos de eficácia da vacina sob protocolos de ensaios clínicos (26).

Na gestão da resposta ao surto, a vacinação deve ser considerada como uma medida adicional para complementar as intervenções primárias de saúde pública. No nível individual, a vacinação não deve substituir outras medidas de proteção.

Manejo clínico

Identificar Mpox pode ser um desafio devido à sua semelhança com outras infecções e condições. É importante distinguir Mpox da catapora, sarampo, infecções bacterianas da pele, sarna, herpes, sífilis, outras infecções sexualmente transmissíveis e alergias associadas a medicamentos. Uma pessoa com Mpox pode também ter simultaneamente outra infecção sexualmente transmissível, particularmente sífilis, ou ter uma infecção por HIV não diagnosticada. Alternativamente, uma criança ou adulto com suspeita de varíola também pode ter varicela. Por esses motivos, o teste é fundamental para que as pessoas sejam tratadas o mais rápido possível e para evitar uma maior disseminação (27).

O tratamento baseia-se em cuidados com as lesões, controle da dor e prevenção de complicações. O uso de medicamentos antivirais específicos, como o tecovirimat, tem sido proposto para ser usado no tratamento da Mpox, particularmente para casos graves ou pessoas com maior risco de complicações, mas ainda não há evidências suficientes de sua eficácia (28).

Pessoas com HIV sem tratamento antirretroviral, particularmente quando têm doença avançada (contagem de células CD4 abaixo de 200/mm³) têm uma carga desproporcional de morbidade e aumento da mortalidade. Portanto, recomenda-se oferecer um teste sorológico para HIV a todos os casos suspeitos de Mpox.

Durante o atendimento de casos suspeitos, prováveis e/ou confirmados de Mpox, é necessária a identificação oportuna, por meio de protocolos de triagem adaptados aos ambientes locais. Esses casos devem ser isolados imediatamente e exigem a implementação imediata de medidas adequadas de prevenção e controle de infecções (PCI), testes para confirmar o diagnóstico, tratamento sintomático de pacientes com Mpox leve ou sem complicações e acompanhamento e tratamento de complicações e condições graves (27, 28).

Os pacientes com Mpox com quadro clínico leve a moderado que podem ser tratados em casa precisam de uma avaliação cuidadosa da capacidade de se isolar com segurança e manter as precauções de PCI necessárias em casa para evitar a transmissão para outros membros da família e da comunidade. As precauções (isolamento e medidas de PCI) devem ser mantidas até que uma nova camada de pele se forme embaixo das crostas (27, 28).

Comunicação de risco

- Promover a divulgação de mensagens de saúde pública dirigidas ao pessoal de saúde, à população em geral e, em particular, à população com maior prevalência de HIV e outras ISTs, e àqueles em tratamento antirretroviral ou programas de profilaxia pré-exposição, a fim de informar e educar a população-visada sobre medidas de prevenção e melhorar o reconhecimento oportuno, notificação e início imediato do tratamento desses casos. Continuar os esforços para aumentar a conscientização entre as autoridades e o pessoal de saúde sobre o surto em andamento na República Democrática do Congo e a possibilidade de casos de Mpox associados a viagens (29).
- Disseminar materiais simples de informação, educação e comunicação (IEC) sobre transmissão, sintomas, prevenção e tratamento por vários meios (incluindo mídias sociais, aplicativos de namoro ou serviços fechados de televisão em unidades de saúde que atendem populações com maior prevalência de HIV e outras ISTs).
- Dentre as principais mensagens sugeridas pela OMS, destaca-se o uso constante de preservativos durante a atividade sexual (oral/anal/ vaginal receptiva e insertiva) durante as 12 semanas após a recuperação de um caso confirmado, a fim de reduzir o potencial de transmissão de Mpox por essa via, considerando que esse risco ainda é desconhecido (30).
- Evitar a disseminação de rumores e informações falsas ou incorretas sobre Mpox. É importante que as autoridades de saúde pública ouçam e analisem sistematicamente as informações compartilhadas nas mídias sociais para identificar as perguntas principais e as lacunas de informações e desenvolver estratégias de comunicação com base nisso. O público deve ser incentivado a obter informações somente de fontes oficiais (30).
- Continuar com as atividades de comunicação de risco e envolvimento da comunidade e trabalhar com organizações da sociedade civil para envolver as principais populações afetadas, como homens gays, bissexuais e outros HSH (30).

Referências

1. Organização Mundial da Saúde. El Director General de la OMS declara una emergencia de salud pública de importancia internacional por el brote de viruela símica (Mpox) 14 de Agosto del 2024. Ginebra: OMS; 2024. Disponível em espanhol em: <https://www.who.int/es/news/item/14-08-2024-who-director-general-declares-Mpox-outbreak-a-public-health-emergency-of-international-concern>.
2. Organização Pan-Americana da Saúde/ Organização Mundial da Saúde. Alerta Epidemiológico - Mpox (MPXV clado I), 8 de agosto de 2024 Washington, D.C.: OPAS/OMS; 2024. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/documentos/alerta-epidemiologico-Mpox-mpxv-clado-i-8-agosto-2024>.
3. Organização Pan-Americana da Saúde. Painel de casos de Mpox - Região das Américas. Washington, D.C.: OPAS; 2024 [citado el 15 de agosto del 2024]. Disponível em inglês em: <https://shiny.paho-phe.org/Mpox/>.
4. Ponto Focal Nacional (PFN) para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) da Argentina. Comunicação recebida em 16 de agosto de 2024 por e-mail. Buenos Aires; 2024. Não publicado.
5. Ponto Focal Nacional (PFN) para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) das Bahamas. Comunicação recebida em 16 de agosto de 2024 por e-mail. Nassau; 2024. Não publicado.
6. Ponto Focal Nacional (PFN) para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) da Bolívia (Estado Plurinacional da). Comunicação recebida em 15 de agosto de 2024 por e-mail. La Paz; 2024. Não publicado.
7. Ponto Focal Nacional (PFN) para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) do Brasil. Comunicação recebida em 16 de agosto de 2024 por e-mail. Brasília; 2024. Não publicado.
8. Ponto Focal Nacional (PFN) para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) do Canadá. Comunicação recebida em 16 de agosto de 2024 por e-mail. Ottawa; 2024. Não publicado.
9. Ponto Focal Nacional (PFN) para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) do Chile. Comunicação recebida em 16 de agosto de 2024 por e-mail. Santiago de Chile; 2024. Não publicado.
10. Ponto Focal Nacional (PFN) para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) da Colômbia. Comunicação recebida em 16 de agosto de 2024 por e-mail eletrônico. Bogotá; 2024. Não publicado.
11. Ponto Focal Nacional (PFN) para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) de Costa Rica. Comunicação recebida em 16 de agosto de 2024 por e-mail. San José, Costa Rica; 2024. Não publicado.
12. Ponto Focal Nacional (PFN) para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) do Equador. Comunicação recebida em 16 de agosto de 2024 por e-mail. Quito; 2024. Não publicado.
13. Ponto Focal Nacional (PFN) para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) dos Estados Unidos de América. Comunicação recebida em 16 de agosto de 2024 por e-mail. Washington; 2024. Não publicado.

14. Ponto Focal Nacional (PFN) para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) da Guatemala. Comunicação recebida em 16 de agosto de 2024 por e-mail. Cidade da Guatemala; 2024. Não publicado.
15. Ponto Focal Nacional (PFN) para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) de Honduras. Comunicação recebida em 15 de agosto de 2024 por e-mail. Tegucigalpa; 2024. Não publicado.
16. Ponto Focal Nacional (PFN) para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) do México. Comunicação recebida em 16 de agosto de 2024 por e-mail. Cidade de México; 2024. Não publicado.
17. Ponto Focal Nacional (PFN) para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) do Panamá. Comunicação recebida em 16 de agosto de 2024 por e-mail. Cidade de Panamá; 2024. Não publicado.
18. Ponto Focal Nacional (PFN) para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) do Paraguai. Comunicação recebida em 16 de agosto de 2024 por e-mail. Assunção; 2024. Não publicado.
19. Ponto Focal Nacional (PFN) para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) do Peru. Comunicação recebida em 15 de agosto de 2024 por e-mail. Lima; 2024. Não publicado.
20. Organização Pan-Americana da Saúde. Mpox. Washington, D.C.; OPAS; 2024. [citado em 15 de agosto de 2024]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/Mpox>.
21. Organização Mundial da Saúde. Vigilancia, investigación de casos y rastreo de contactos para la viruela símica: orientaciones provisionales 20 marzo del 2024. Ginebra: OMS; 2024. Disponível em espanhol em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/378089/WHO-MPX-Surveillance-2024.1-spa.pdf?sequence=1>.
22. Organização Mundial da Saúde. Quinta reunión del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional (2005) (RSI) sobre el brote de viruela símica en varios países, 11 de mayo del 2023. Ginebra: OMS; 2023. Disponível em espanhol em: [https://www.who.int/es/news/item/11-05-2023-fifth-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-\(ihr\)-emergency-committee-on-the-multi-country-outbreak-of-monkeypox-\(Mpox\)](https://www.who.int/es/news/item/11-05-2023-fifth-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-(ihr)-emergency-committee-on-the-multi-country-outbreak-of-monkeypox-(Mpox)).
23. Organização Mundial da Saúde. Informe de la cuarta reunión del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional (2005) (RSI) sobre el brote de viruela símica en varios países, 15 de febrero del 2023. Ginebra: OMS; 2023. Disponível em espanhol em: [https://www.who.int/es/news/item/15-02-2023-fourth-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-\(ihr\)-emergency-committee-on-the-multi-country-outbreak-of-monkeypox-\(Mpox\)](https://www.who.int/es/news/item/15-02-2023-fourth-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-(ihr)-emergency-committee-on-the-multi-country-outbreak-of-monkeypox-(Mpox)).
24. Organização Pan-Americana da Saúde. Diretrizes laboratoriais para triagem e diagnóstico da infecção por MPXV, 15 de agosto de 2024. Washington, D.C.: OPAS; 2024. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/documentos/diretrizes-laboratoriais-para-triagem-e-diagnostico-da-infeccao-por-mpxv>.
25. McQuiston JH, Luce R, Kazadi DM, Bwangandu CN, Mbala-Kingebeni P, Anderson M, et al. U.S. Preparedness and Response to Increasing Clade I Mpox Cases in the Democratic Republic of the Congo — United States, 2024 Weekly / May 16, 2024 / 73 (19); 435–440; Atlanta: CDC; 2024. Disponível em inglês em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/73/wr/mm7319a3.htm>.

26. Organização Pan-Americana da Saúde. VIII Ad Hoc Meeting of PAHO's Technical Advisory Group (TAG) on Vaccine-Preventable Diseases. Technical Briefing on the Multi-Country Monkeypox Outbreak: Recommendations on Monkeypox Vaccines and Vaccination, 31 de mayo del 2022. Washington, D.C.: OPAS; 2022. Disponível em espanhol em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56102>.
27. Organização Pan-Americana da Saúde. Orientaciones sobre la sospecha clínica y el diagnóstico diferencial de la viruela símica. Nota técnica provisional, junio del 2022. Washington, D.C.: OPS; 2022. Disponível em espanhol em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56133>.
28. Organização Mundial da Saúde. El Manejo Clínico y la Prevención y el Control de La Infección de la Viruela Símica. Guía provisional de respuesta rápida, 10 de junio de 2022. Ginebra: OMS; 2022. Disponível em espanhol em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/363612/WHO-MPX-Clinical-and-IPC-2022.1-spa.pdf>.
29. Centro de Prevenção e Controle de Doenças da Europa. Epidemiological Update, Outbreak of Mpox caused by Monkeypox virus clade I in the Democratic Republic of the Congo, 5 April 2024. Estocolmo; ECDC; 2024. Disponível em inglês em: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/outbreak-Mpox-caused-monkeypox-virus-clade-i-democratic-republic-congo>.
30. Organização Mundial da Saúde. Risk communication and community engagement readiness and response toolkit: Mpox, 23 April 2024. Ginebra: OMS; 2024. Disponível em inglês em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240091559>.



**Existem profissões que a tecnologia
não substitui, complementa.**



CRMV MG
Conselho Regional de Medicina Veterinária
do Estado de Minas Gerais



**Vidas importam
e a Medicina
Veterinária
cuida de todas.**



CRMV MG

Conselho Regional de Medicina Veterinária
do Estado de Minas Gerais



www.portal.crmvmg.gov.br