

VeZ

EM MINAS

Revista VeZ em Minas • Jan.|Fev.|Mar. 2015
Ano XXIV • 124 • ISSN: 2179-9482

**Revista Oficial do Conselho Regional de Medicina Veterinária
do Estado de Minas Gerais**

ESPAÇO PARA A OVINOCAPRINOCULTURA

Conheça os incentivos e os gargalos da atividade em Minas



Médico veterinário, cuidar da profissão é essencial.

PRONTUÁRIOS

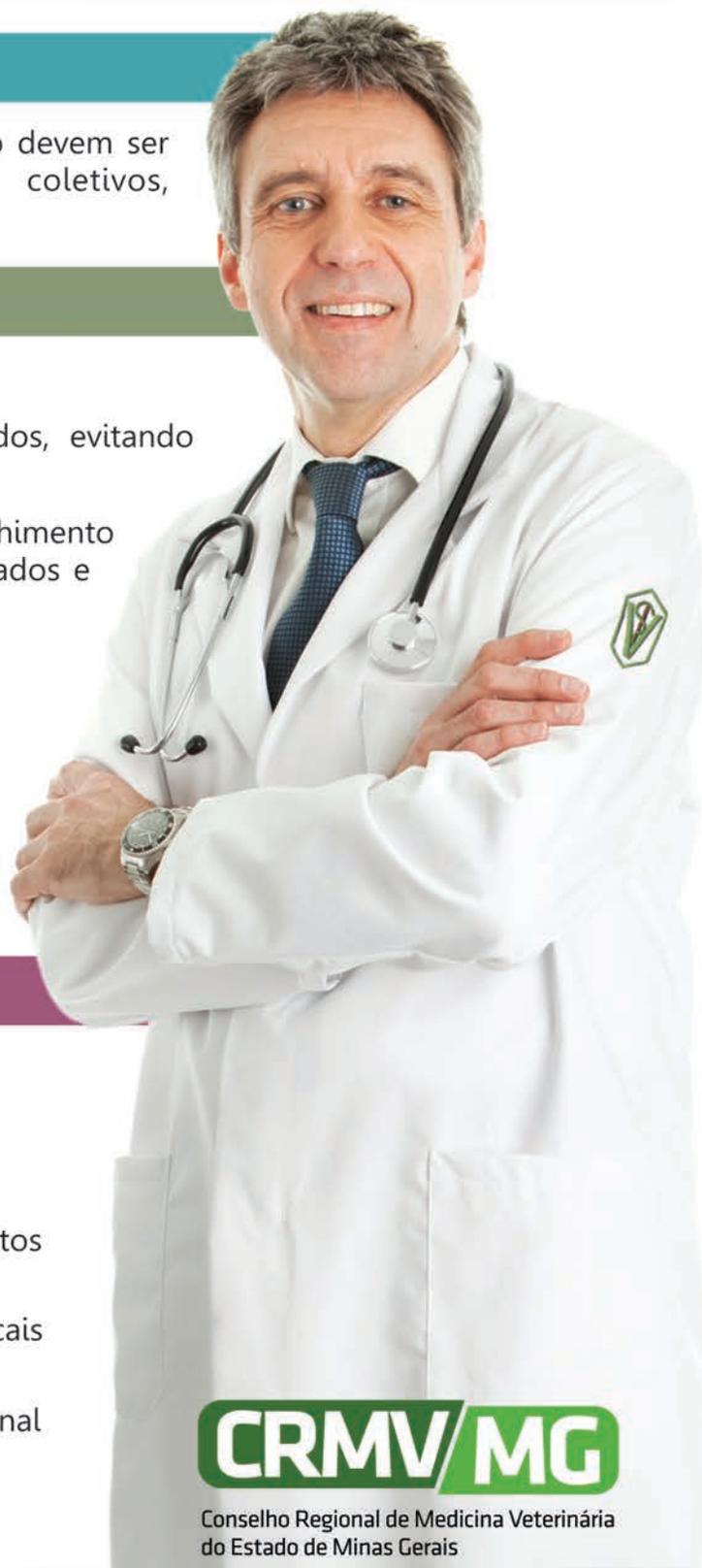
- O prontuário e o relatório médico veterinário devem ser elaborados para os casos individuais e coletivos, respectivamente.

PRESCRIÇÕES

- Prescrever após exame clínico do paciente.
- Escrever de forma legível receitas e atestados, evitando rasuras, retificações e correções.
- 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 autorize a realização de determinado procedimento, 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 propostos.
- Não realizar procedimentos médicos em locais inadequados, inclusive vacinação.
- Atender quando não houver outro profissional disponível.
- Ajudar outro profissional, quando requisitado.



CRMV/MG

Conselho Regional de Medicina Veterinária
do Estado de Minas Gerais

www.crmvmg.org.br

02 ||||| Normas para Publicação / Expediente

03 ||||| Editorial

04 ||||| Matéria de Capa

ESPAÇO PARA A OVINOCAPRINOCULTURA

Conheça os incentivos e os gargalos da atividade em Minas

33 ||||| Balanço Financeiro

08 ||||| Artigo Técnico 1

Programas de bem estar animal como instrumentos de controle de zoonoses com ênfase em leishmaniose visceral

19 ||||| Artigo Técnico 2

Alternativas para o controle populacional canino e redução do número de eutanásias em cães errantes em Belo Horizonte, Minas Gerais: o método Trap-Neuter-Return

24 ||||| Artigo Técnico 3

Ractopamina para suínos: Principais resultados obtidos em pesquisas realizadas nos últimos anos no Brasil

34 ||||| Artigo Técnico 4

Uveíte recorrente equina: revisão bibliográfica

42 ||||| Artigo Técnico 5

Manejo e alimentação de vacas em transição

46 ||||| Artigo Técnico 6

Cuidado com o teor de energia para vacas no pré-parto

49 ||||| Movimentação de Pessoas Físicas

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

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.org.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. 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:

EUCLIDES FILHO, K., EUCLIDES, V.P.B., FIGUEIREDO, 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., HAYNES, 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/MiamiHerid-Summit-Related.Articles/>. Acesso em: 27 abr. 2000.

Os artigos sofrerão as seguintes revisões antes da publicação:

- 1) Revisão técnica por consultor ad hoc;
- 2) Revisão de língua portuguesa e inglesa por revisores profissionais;
- 3) Revisão de Normas Técnicas por revisor profissional;
- 4) Revisão final pela Comitê Editorial;
- 5) Revisão final pelo(s) autor(es) do texto antes da publicação.

EXPEDIENTE

Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais
Sede: Rua Platina, 189 - Prado - Belo Horizonte - MG
CEP: 30411-131 - PABX: (31) 3311.4100
E-mail: crmvmg@crmvmg.org.br

Presidente

Prof. Nivaldo da Silva - CRMV-MG Nº 0747

Vice-Presidente

Dra. Therezinha Bernardes Porto - CRMV-MG Nº 2902

Secretária-Geral

Profa. Adriane da Costa Val Bicalho - CRMV-MG Nº 4331

Tesoureiro

Dr. João Ricardo Albanez - CRMV-MG Nº 0376/Z

Conselheiros Efetivos

Dr. Adauto Ferreira Barcelos - CRMV-MG Nº 0127/Z

Dr. Affonso Lopes de Aguiar Jr. - CRMV-MG Nº 2652

Dr. Demétrio Junqueira Figueiredo - CRMV-MG Nº 8467

Dr. Fábio Konovaloff Lacerda - CRMV-MG Nº 5572

Prof. João Carlos Pereira da Silva - CRMV-MG Nº 1239

Dr. Manfred Werhhauser - CRMV-MG Nº 0864

Conselheiros Suplentes

Profa. Antônia de Maria Filha Ribeiro - CRMV-MG Nº 0097/Z

Prof. Flávio Salim - CRMV-MG Nº 4031

Dr. José Carlos Pontello - CRMV-MG Nº 1558

Dr. Paulo César Dias Maciel - CRMV-MG Nº 4295

Prof. Renato Linhares Sampaio - CRMV-MG Nº 7676

Superintendente Executivo

Joaquim Paranhos Amâncio

Visite nosso site: www.crmvmg.org.br

Revista V&Z em Minas

Unidade Regional da Zona da Mata

Delegado: Marion Ferreira Gomes
Av. Barão do Rio Branco, 3500 - Alto dos Passos
CEP: 36.025-020 - Tel.: (32) 3231.3076

E-mail: crmvj@crmvmg.org.br

Unidade Regional do Vale do Mucuri

Delegado: Leonidas Ottoni Porto
Rua Epaminondas Otoni, 35, sala 304
Teófilo Otoni (MG) - CEP: 39.800-000
Telefax: (33) 3522.3922

E-mail: crmvteot@crmvmg.org.br

Unidade Regional do Triângulo Mineiro

Delegado: Sueli Cristina de Almeida
Rua Santos Dumont, 562, sala 10 - Uberlândia - MG
CEP: 38.400-025 - Telefax: (34) 3210.5081

E-mail: crmvudia@crmvmg.org.br

Unidade Regional do Sul de Minas

Delegado: Mardem Donizetti
R. Delfim Moreira, 246, sala 201 / 202
Centro - CEP: 37.026-340

Tel.: (35) 3221.5673

E-mail: crmvvag@crmvmg.org.br

Unidade Regional do Norte de Minas

Delegada: Silene Maria Prates Barreto
Av. Ovídio de Abreu, 171 - Centro - Montes Claros - MG
CEP: 39.400-068 - Telefax: (38) 3221.9817

E-mail: crmvnoc@crmvmg.org.br

Unidade Regional do Sudoeste de Minas

Delegado: Edson Figueiredo da Costa
Av. Arouca, nº 660, sala 914 - Centro - Passos - MG
CEP 37900-152

Telefax: (35) 3522.0969

E-mail: crmvpassos@crmvmg.org.br

Unidade Regional do Vale do Aço

Delegado: Rômulo Edgard Silveira do Nascimento
Av. Carlos Chagas, nº 504, sala 02
Bairro Cidade Nobre - Ipatinga - MG. CEP 35162-359
Telefax: (31) 3617.7617
Email: crmvmg.valeadoaco@crmvmg.gov.br

Editor Responsável

Nivaldo da Silva

Conselho Editorial Científico

Adauto Ferreira Barcelos (PhD)
Antônio Marques de Pinho Júnior (PhD)
Christian Hirsch (PhD)
Júlio César Cambraia Veado (PhD)
Nelson Rodrigo S. Martins (PhD)
Nivaldo da Silva (PhD)
Marcelo Resende de Souza (PhD)

Assessoria de Comunicação

Natália Fernandes Nogueira Lara - Mtb nº 11.949/MG

Estagiário

Estevão Mendes

Projeto Gráfico

Gíria Design e Comunicação
contato@giria.com.br

Capa e Editoração

Kleber de Andrade
KMA Soluções Gráficas
kma.solucoesgraficas@hotmail.com

Fotos

Arquivo CRMV-MG e Banco de Imagens

Tragem: 10.000 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: 2179-9482

Caros colegas,

A Revista V&Z em Minas é uma publicação aberta à contribuição de todos os colegas interessados em divulgar seus trabalhos, relatar suas experiências, publicar trabalhos de monografia de final de curso, seminários e palestras, entre outras. Seguramente ao publicar tais trabalhos, muitos terão a oportunidade de conhecer novas tecnologias e resultados de pesquisa, contribuindo para a difusão do conhecimento.

Os investimentos do CRMV-MG em Educação Continuada para o ano de 2015 foram previstos em nosso Planejamento Estratégico, aprovado pela Plenária do Conselho, realizada em outubro do ano passado e irão contemplar publicações de vários manuais técnicos, atualização dos já publicados pelo Conselho, bem como a edição dos Cadernos Técnicos, em parceria com a Escola de Veterinária da UFMG. Dezenas de cursos voltados para treinamento e atualização dos médicos veterinários e zootecnista de nosso estado também ocorrerão. É o CRMV-MG investindo cada vez mais nos profissionais mineiros, modelo encontrado pela atual gestão do Conselho de Classe para, de forma indireta, realizar sua missão de fiscalizar o exercício profissional.

Esperamos treinar e atualizar centenas de profissionais para atuarem nas diferentes áreas da Responsabilidade Técnica, um dos principais desafios da atualidade. Por terem suas profissões regulamentadas por lei, médicos veterinários e zootecnistas, tem assegurados a participação no mercado de trabalho e diversas áreas de atuação, entretanto, precisam estar preparados para atender as necessidades do mercado. Já afirmamos por diversas vezes que não basta ter direitos assegurados por lei é preciso ser competente e ético no exercício profissional, pois as leis são mutáveis.

A partir desta edição a Revista V&Z em Minas publicará artigos sobre produção animal, como resultado da parceria firmada com o site Agripoint, apresentando te-

mas de interesse para os profissionais de Minas Gerais que se dedicam ao segmento do agronegócio da pecuária.

Este número da V&Z em Minas está dedicado ao segmento da caprino/ovino cultura em Minas Gerais. Precisamos despertar nos colegas o interesse maior em atuar neste segmento do agronegócio, deixando esta atividade de ser uma atividade meio e passando, também a ser uma atividade fim. Existe um grande potencial para o desenvolvimento desta atividade que, ainda, não está devidamente valorizado pelo segmento dos médicos veterinários e zootecnistas. Na oportunidade parabenizamos a Caprileite, pelos 40 anos de dedicação e contribuição para o engrandecimento do setor caprino/ovino cultura de Minas Gerais.

Boa leitura!

Atenciosamente,
Prof. Nivaldo da Silva
CRMV-MG nº 0747
Presidente



ESPAÇO PARA A OVINOCAPRINOCULTURA

CONHEÇA OS INCENTIVOS E OS GARGALOS DA ATIVIDADE EM MINAS

NATÁLIA FERNANDES NOGUEIRA LARA*



O Brasil vem buscado cada vez mais espaço na ovinocaprino-cultura mundial. Atualmente o rebanho de caprinos no país é estimado em 14 milhões de animais, sendo o 18º lugar no ranking mundial de exportações, de acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Com relação aos ovinos, segundo a Pesquisa Pecuária Municipal do IBGE, de 2001 a 2012 houve um aumento no rebanho do país. No primeiro ano da Pesquisa havia 14.638,9 cabeças, e ao longo de 12 anos esse número sofreu algumas variações e fechou 2012 com 16.789,5 cabeças.

Em Minas Gerais, no mesmo período de 12 anos, o número de cabeças de ovinos quase dobrou. Passou de 130,4 mil em 2001, para 226 mil em 2012, sendo o Norte do estado o responsável pela maior participação. Já o rebanho de caprinos se elevou em 19%, fechando 2012 com um efetivo de 114,7 mil cabeças, o que deixou

o estado em 9º lugar no número de cabeças por Unidade Federativa, atrás de estados como a Bahia, Pernambuco, Piauí, Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte, Maranhão e Paraná.

“Temos visto uma tendência de crescimento do setor, devido, principalmente, ao conhecimento do consumidor, que tem descoberto o corte da carne da cabra e dos produtos derivados do leite desse animal. O crescimento é notório, mesmo que não seja tão expressivo”, explica o zootecnista Wallisson Lara Fonseca, analista de agronegócio da Federação de Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais (FAEMG) e suplente da Câmara Técnica de Ovinocaprino-cultura do Conselho Estadual de Política Agrícola (Cepa).

A médica veterinária Maria Pia Guimarães trabalha com caprinos desde 1994 e conta que é vantajoso trabalhar com a criação desses pequenos ruminantes. “Principalmente pela capacidade de

processamento que eles têm, em relação ao que comem e ao que produzem, além de serem dóceis e ocupar um espaço menor, em comparação a outros animais. Existe da parte deles certa exigência alimentar, mas fazendo-se uma boa dieta, eles revertem em uma boa produção”, comenta.



OVINOCAPRINOCULTURA DE CORTE

Ainda que a ovinocaprinocultura tenha aumentado a sua participação no agronegócio brasileiro, a produção de carne, em especial de ovinos, tem tido acentuadas quedas nos últimos anos, contanto apenas os abates sob a inspeção federal.

Com base nos dados do Sistema de Informações Gerenciais dos Serviços de Inspeção Federal (SIGSIF), constata-se que nos últimos cinco anos a quantidade de abates de ovinos teve uma queda de 30%, caindo de 315.735 em 2010, para 95.648 em 2014 no Brasil. Em relação aos caprinos, houve oscilação durante esse mesmo período: em 2010 com 4.540 abates, elevando-se esse número em 2012 para 9.546 e voltando a cair em 2014, fechando o ano com 2.854 abates.

Em quantidade de abates de ovinos, o Rio Grande do Sul é o líder nacional. Na somatória dos últimos cinco anos, o estado tem representação de 78,6% do total, muito a frente de São Paulo, que está em segundo lugar e representa 9,8%. A Bahia é o terceiro maior em representatividade de quantidade de abate de ovinos, 5,6%. No entanto, com relação aos caprinos, o estado é o líder absoluto, com a realização de 27.521 abates entre 2010 e 2014, o que representa 83,5% do total. Nesse mesmo período de cinco anos, Minas Gerais registrou apenas 4.859 abates de ovinos e 424 de caprinos, o que representa 0,47% e 1,3% na participação nacional, respectivamente.

De acordo com o professor Iran Borges, da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, o número total de abates de caprinos e ovinos no país é muito maior, mas são contabilizados apenas os realizados em estabelecimentos cadastrados no Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DI-POA) do MAPA, que não chegam a quatro mil em todo país.

Para o professor, é necessário dar aos produtores meios para que os abates não sejam clandestinos. “Quando se faz isso, o pro-

ductor tem que deixar de ganhar, pois está transferindo um serviço que ele próprio fazia para alguém que está autorizado a fazer, e isto tem um preço. O produtor tende a ver no frigorífico o grande vilão da história, mas não é assim. Sabemos que há custos nesse serviço”, explica.

A criação de novos frigoríficos é descartada por Iran como uma boa alternativa. Para ele, a demanda não é grande o suficiente e os empresários teriam prejuízos. “Se há um frigorífico que abate grandes ruminantes, o melhor caminho é instalar uma linha que pode também abater pequenos ruminantes e suínos. É muito mais fácil do que pegar uma linha e desenvolver um frigorífico específico”.

Visando amenizar o problema da falta de frigoríficos em Minas e favorecer a cadeia produtiva de caprinos e ovinos no estado, o governo isentou os produtores da cobrança do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) até março de 2016, para a comercialização de animais vivos nas transações interestaduais.

Os produtores geralmente buscam recurso fora, e isso tem um custo, entrava no ICMS. A tendência é que a produção no estado tenha um crescimento ainda maior, o que vai facilitar o arranjo para que frigoríficos sejam instalados aqui e gerem uma maior receita”, conta Wallisson Lara.

OVINOCAPRINOCULTURA DE LEITE

De acordo com o MAPA, a produção de leite de cabra no Brasil alcança 21 milhões de litros por ano, feita em sua maioria por empresas de pequeno porte e cooperativas. O sudeste é o maior produtor leiteiro da cadeia. Os produtos derivados do leite de cabra, como queijos, iogurte, bebida láctea, sorvetes e outros são muito apreciados na culinária nacional, sobretudo no Nordeste, onde o consumo de leite “in natura” é alto e tradicional.



Contudo, em todo o Brasil os produtores sofrem com a alta demanda e a pouca oferta. Só no Sudeste, segundo a Caprileite, a produção leiteira é de dois milhões de litros por ano, enquanto

existe uma demanda de 12 milhões. Não podendo suprir o consumo interno, o Brasil se tornou um grande importador de produtos lácteos, vindo de países tradicionalmente produtores de caprinos e ovinos, como a Holanda, França, Espanha, Portugal e Suíça.

Para a Dr^a Aurora Gouveia, presidente da Caprileite, a dificuldade para atender essa demanda se dá pelo alto custo de produção, que dificulta a tecnificação. “Pode haver o desejo por parte do produtor em legalizar a produção, entretanto, os altos custos dificultam esse processo”.

Ela conta que é inviável para o produtor adquirir uma máquina, por exemplo, para a produção de leite (máquina pasteurizadora), tanto pelo preço - que pode chegar a R\$ 16 mil -, quanto pela pequena produção diária - a máquina processa quatro mil litros de leite por dia e o produtor normalmente tem apenas 100 litros disponíveis.



Comemoração dos 40 anos da Caprileite

O PAPEL DA CAPRILEITE EM MINAS

Em Minas Gerais os ovinocaprinocultores são representados pela Associação dos Criadores de Caprinos e Ovinos do Estado de Minas Gerais (Caprileite/ACCOMIG) que em 2014 completou 40 anos de fundação. A Caprileite tem como função realizar o Serviço de Registro Genealógico das Raças Caprinas (SRGC), por subdelegação da Associação Brasileira de Criadores de Caprinos, e o Serviço de Registro Genealógico das Raças Ovinas (SRGO) por subdelegação da Associação Brasileira de Criadores de Ovinos. Além de ser a responsável por realizar o controle leiteiro oficial de cabras leiteiras na região Sudeste do Brasil, em parceria com o MAPA.

“Temos 40 anos de ovinocaprinocultura leiteira comercial, e todo começo foi através da Caprileite. Quando se resolveu começar uma caprinocultura no Brasil, viu-se que a produção e o desenvolvimento seriam mais fáceis, do ponto de vista operacional, se houvesse uma associação”, destaca a Dr^a Aurora Gouveia, presidente da entidade.

Sobre as conquistas do setor ao longo dessas quatro décadas, Aurora é taxativa: “Toda essa evolução foi feita pelos criadores e apenas coordenada pela Caprileite”.

SANIDADE ANIMAL

Com relação à sanidade animal, tema importante na criação de caprinos, a Dra. Maria Pia diz que depende do nível de profissionalização do criador. “A sanidade animal depende de quanto o criador está profissionalizado. Temos uma parceria muito boa com o IMA, principalmente por causa da Caprileite, mas os criadores acabam não buscando respostas certas para fazer o manejo sanitário. É preciso que tenhamos uma conduta correta quanto a isso”.

Essa conduta, de acordo com a médica veterinária Giuliana Elisa de Oliveira, coordenadora do Programa Nacional de Sanidade de Caprinos e Ovinos (PNSCO) do IMA, é a de informar as autoridades sanitárias as possíveis doenças contagiosas que possam acometer o rebanho. “Há uma exigência. São normativas do ministério da Agricultura e obriga o proprietário de emitir a notificação, dele das pessoas que trabalham com esses animais, tem que notificar a existência de algumas doenças que cause risco ao rebanho”.

Para criadores que enviam seus animais para serem abatidos em outro estado, é exigido a Guia de Trânsito Animal (GTA), e ela só pode ser retirada mediante a apresentação de atestado de sanidade animal. “Para a emissão da GTA, há a necessidade do produtor ter em mãos o atestado de sanidade, comprovando que o animal está isento de doenças, mesmo que as vacinas para caprinos não sejam obrigatórias”.

DESAFIOS

Segundo a presidente da Caprileite, em todo o Brasil a maior dificuldade dos produtores de caprinos está no preço dos insumos produtivos, que apresentam valores muito superiores em comparação com os de bovinos. “O motivo é a demanda menor. No caso da ração, por exemplo, os valores pagos no produto destinado aos bovinos são bem menores. Na mesma medida, nas lojas, o volume ofertado é maior, é proporcional à procura. No caso dos produtos para caprinos, o baixo consumo gera um custo alto”, comenta.

Ela ainda conta que é comum não encontrar produtos específicos para caprinos nas lojas voltadas para a criação de animais. “É tudo mais caro e nem sempre está disponível nos estabelecimentos. O produtor tem dificuldade em encontrar os subsídios para a caprinocultura, o que acaba gerando aumento nos custos e, por fim, o produto chega às gôndolas com o preço final mais alto”, explica.

Outro ponto, conforme destaca o zootecnista Dr. Iran Borges, professor da UFMG, é o tratamento dado aos pequenos produtores. “Grande parte dos profissionais e empresas não está preparada para atender aos pequenos produtores, que são os maiores representantes da caprinocultura no estado. Infelizmente as universidades brasileiras focam no trabalho com o grande produtor, na larga escala. Entretanto, temos exemplos na região sul do país de produtores que com apenas 12 cabeças de caprinos conseguem eficiência quando recebem assistência técnica e atenção do estado, por exemplo”, comenta.

A tecnificação é um ponto em que a médica veterinária, Nadia Grandi Bombonato, professora do Centro Universitário Patos de Minas (UNIPAM), concorda com o Dr. Iran. “Existem poucos profissionais voltados para a assistência sanitária, melhoramento genético e nutrição. A gente percebe que as pessoas estão se interessando mais, no entanto, não tem quem dê assistência”, comenta.

Segundo a criadora de caprinos Dra. Maria Pia, outro gargalo é a parte comercial, que exige que o produtor faça de tudo, desde plantar, cuidar dos animais até vender o produto. De acordo com ela, isso faz com que os criadores busquem parceria com indústrias. “Essa cadeia vertical é meio problemática. Quando os produtores esbarram na entrega e venda, começam a buscar parceiros que comprem e aí industrializam”.

Ela mesma é prova disso. Proprietária do laticínio Agropecuária Sanri, fez parceria com outro produtor para comercialização do queijo de sua marca. “Tenho um laticínio que está terceirizado, visto que tem dificuldade nessa verticalização. Fiz parceria com outro criador para transformar o leite produzido na fazenda em queijo e posteriormente comercializar”.

Mesmo com toda evolução que a cadeia vem tendo ao longo dos anos, os produtores de caprinos e ovinos ainda enxergam muitas dificuldades, como, por exemplo, o direcionamento dos produtos. “Não existe um mercado certo e nem logística, e é o que prejudica a comercialização, tanto de leite, quanto de carne. Tem que haver uma organização, como existe no Rio Grande do Sul, Pernambuco e outros estados. Falta muita coisa para direcionar esses produtos, só nas grandes capitais é que consomem os queijos e leites de caprinos”, explica a Dra. Nadia.

PERSPECTIVAS

Mesmo com muitos desafios pela frente, o produtor de caprinos pode criar expectativas positivas em relação à produção e à rentabilidade dos animais. Segundo a Caprileite, espera-se que nos próximos anos, principalmente devido à instalação de frigorífico no estado, a produção e os incentivos aumentem, visto que é um mercado que está ganhando cada vez mais espaço, mesmo tendo ainda um preço elevado em comparação aos bovinos.

Sobre o mercado, Maria Pia afirma que é crescente, sólido e constante, mesmo que com uma velocidade aquém do esperado. “As pessoas que entram hoje na caprinocultura estão mais informadas, querem saber primeiro sobre o comércio para depois cuidar dos animais”, explica.

Nadia Grandi Bombonato, diz que nos próximos meses e anos o consumo de produtos da ovinocaprinocultura deverá aumentar, principalmente pela curiosidade. “Aqui em Minas está começando a ter uma comercialização. As pessoas, normalmente

do Sul, chegaram, comeram e gostaram da carne de caprino, e os açougues começaram a comercializar com mais frequência. Isso aguça a curiosidade do mineiro que está agregando valor aos produtos, isso é uma forma de estimular a criação”.

Visando aumentar cada vez mais a participação mineira neste mercado, a FAEMG reativou, em outubro de 2014, a Câmara Técnica de Ovinocaprinocultura, com dois objetivos primordiais: o primeiro foi a isenção do ICMS, conquistada no ano passado, com duração de dois anos; o segundo é a eliminação do imposto sobre todos os produtos artesanais derivados do leite de cabra e ovelha por 15 anos.

Segundo Wallisson Lara, a Câmara também trabalha com outras propostas, como a reativação da unidade de pesquisa da EPAMIG em Pitangui. “Nas reuniões nós vamos amadurecendo as principais demandas e propostas para, em seguida, pleitear junto ao governo”.

Outro ponto da Câmara na busca por uma maior participação da ovinocaprinocultura de Minas é o foco na ampliação da capacidade dos profissionais da área, por meio do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar Minas), que atualmente capacita mais de 140 mil pessoas na ovinocaprinocultura e outras áreas ligadas ao agronegócio.

Em 2014, durante as comemorações dos 40 anos da Caprileite, foi lançado o primeiro Sumário de Avaliação Genética de animais da Raça Saanen, uma parceria entre a Caprileite e a EMBRAPA Ovinos e Caprino. Este Sumário faz parte do Programa de Melhoramento Genético de Caprinos Leiteiros - Capragene® representando uma grande perspectiva para o crescimento e consolidação do setor produtivo da caprinocultura, não só em Minas Gerais, mas em todo território nacional. O Sumário está disponível para consultas em <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/111988/1/FL-Sumario.pdf>

A CONTRIBUIÇÃO DO CRMV-MG

Para o professor Nivaldo da Silva, presidente do Conselho Regional de Medicina Veterinária de Minas Gerais, a evolução da caprinocultura no estado passa pela capacitação profissional. “Nessa medida, o CRMV-MG, por meio do seu Programa de Educação Continuada, busca apoiar iniciativas, cursos e eventos que possam levar conhecimento aos médicos veterinários e zootecnistas em Minas Gerais em diversas áreas de atuação, incluindo a ovinocaprinocultura”.

Ao longo dos anos, o CRMV-MG apoiou diversos eventos voltados para a ovinocaprinocultura no estado, com destaque para os Workshops sobre Produção de Caprinos na região da Mata Atlântica, na EMBRAPA Gado de Leite e os Simpósios de Caprinos e Ovinos da Escola de Veterinária da UFMG.

**Com colaboração de Estevão Mendes*

PROGRAMAS DE BEM ESTAR ANIMAL COMO INSTRUMENTOS DE CONTROLE DE ZONÓSES COM ÊNFASE EM LEISHMANIOSE VISCERAL

THE ANIMAL WELFARE PROGRAMS AS WELL AS INSTRUMENTS TO CONTROL ZONÓSES WITH EMPHASIS ON VISCERAL LEISHMANIASIS

AUTORES

Jordana Costa Alves de Assis¹, Vítor Márcio Ribeiro²

RESUMO

Neste trabalho são analisadas as relações entre homens e animais e os programas de controle populacional de cães e gatos. Os autores salientam que a falta de controle da população destes animais, resultou no abandono, privação de bem-estar, danos ambientais e riscos de acidentes e zoonoses, como a Leishmaniose Visceral (LVC). Em relação a esta doença é imprescindível à discussão da situação atual e das metodologias utilizadas para sua prevenção e controle.

Palavras-chave: Educação, bem estar animal, leishmaniose visceral, posse responsável.

ABSTRACT

In this paper were analyzed the relationship between humans and animals and the programs to control of cats and dogs population. The authors point out that the lack of control of the population of these animals resulted in the abandonment, deprivation of well-being, environmental damage and risks of accidents and zoonoses, such as visceral leishmaniasis (VL). In relation to this disease is essential to discuss the current situation and the methods used for its prevention and control.

Key-words: Education, animal welfare, visceral leishmaniasis, responsible ownership.



1 | INTRODUÇÃO

A relação de cooperação afetiva entre seres humanos e animais surgiu há milênios. Seres que a princípio eram selvagens, hoje fazem parte do cotidiano da vida humana. Da convivência homem-lobo e da evolução ao cão, muitos benefícios surgiram no decorrer da história (WSPA, 1990; REICHMANN, 2000). Ao longo dos tempos, os gatos também passaram a compor o ambiente doméstico humano, como companhia apreciada por sua lealdade, independência e hábitos de higiene individual (REICHMANN, 2000).

Atualmente, nas grandes cidades, existem problemas com a presença desses animais em função do aumento desordenado de sua população, gerando abandonos, maus tratos e doenças, sendo muitas delas perigosas aos humanos, constituindo-se como zoonoses (LIMBERT et al., 2009). As políticas públicas para o manejo populacional de cães e gatos incluíam até há pouco tempo, a captura e eliminação de animais (GARCIA et al., 2012). Além disso, até hoje, para controle de doenças, como por exemplo, a leishmaniose visceral canina (LVC), a eliminação ainda é o foco do programa de controle para a doença humana no Brasil (ROMERO e BOELAERTE, 2010).

No início do século XX, em uma crônica publicada por Lima Barreto, há descrição da rápida movimentação de mulheres de sua vizinhança para prender e esconder os cachorros antes da passagem de uma carroça destinada a recolhê-los. O autor não teve a intenção de censurar o poder público pela tentativa de retirar os cães das ruas, mas enaltece as mulheres pelas ações que dificultam o recolhimento desses animais ("A carroça dos cachorros", 1919). Passados 90 anos, um cronista de hoje não teria dificuldades para encontrar o mesmo em várias cidades brasileiras (BORTOLONI e D'AGOSTINO, 2007).

Ações em saúde voltadas para o bem estar animal e a posse responsável, onde a educação possa ser o cerne do processo, precisam ser incentivadas nos órgãos públicos e acadêmicos. Programas acadêmicos de extensão, como o Programa ChiCão (Fig. 1), do Curso de Medicina Veterinária da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), coloca em suas metas a educação em saúde, o diagnóstico e controle de zoonoses, o controle populacional canino e felino, a vacinação dos animais contra doenças, inclusive contra a LVC e atitudes comunitárias preventivas a doenças de transmissão vetorial (BARRETO e FESSEL, 2012).



Figura 1A | Ações do Programa de Extensão da Escola de Veterinária PUC Minas (ChiCão). Reunião com integrantes em escola da comunidade de São Joaquim de Bicas, Minas Gerais – Brasil.



Figura 1B | Ações do Programa de Extensão da Escola de Veterinária PUC Minas (ChiCão). Atividade recreativa realizada com crianças moradoras das comunidades atendidas, abordando termos referentes à educação em saúde e cuidados com os animais.

Desta forma, esse trabalho tem por objetivo o levantamento bibliográfico de ações voltadas para a promoção do bem estar animal e controle de zoonoses em coletividades, com ênfase em LVC, através da educação em saúde, controle populacional de cães e gatos, programas de posse responsável e leis e portarias voltadas para o controle de zoonoses e da leishmaniose visceral (LV) no Brasil.

2 | A EDUCAÇÃO COMO PRINCÍPIO E MANTENEDORA DAS AÇÕES

A implantação de programas de educação, bem estar animal, posse responsável e controle de zoonoses, depende da participação comunitária, dos órgãos públicos e privados, através do dimensionamento de problemas que afetam as localidades a serem abordadas (LIMBERT et al., 2009). A efetividade desses programas depende da integração entre todos os componentes participantes, através da problematização do próprio conhecimento na realidade vivenciada e possui princípios essenciais, conforme demonstrado no Quadro 1 (FREIRE, 1989; PEKELMAN, 2008).

QUADRO 1 | Princípios essenciais para a Educação Popular em Saúde

Educação Popular em Saúde
Exercitar o diálogo: ouvir e problematizar.
Ser essencialmente participativa.
Favorecer a construção compartilhada do conhecimento.
Explorar a percepção complexa do processo saúde-doença.
Valorizar o cotidiano.
Ampliar o campo de atuação em todas as ações cotidianas dos profissionais de saúde.
Incentivar a construção de autonomia dos sujeitos – atores sociais.

Fonte: PEKELMAN, 2008

Propostas de intervenção de caráter educativo têm sido colocadas em prática nos municípios, no entanto, na maioria das vezes, são efetuadas na forma de campanhas, e não como educação continuada. Programas descontinuados não geram novos conceitos e formas diferenciadas para controlar os problemas das zoonoses e o grande aumento populacional de cães e gatos (PEKELMAN, 2008; SOTO e BERNARDI, 2011).

Programar ações educativas que atuem nos diversos problemas da saúde pública é um grande desafio para administradores e técnicos que trabalham com a prevenção de doenças e agravos nos municípios, pois estes geralmente não têm formação pedagógica para desenvolver tais programas (SOTO e BERNARDI, 2011).

QUADRO 2 | Relação entre educação popular e a participação popular na saúde

Educação Popular e Participação Popular na Saúde
Considerar como conceitos que se complementam.
Perceber a realidade de participação da comunidade.
Valorizar as iniciativas de participação locais e intervir através da educação popular.
Exercitar o compartilhamento de poder.
Ouvir e dialogar com os movimentos populares.
Partir dos processos participativos da população que servem de ancoragem para o profissional de saúde na práxis educativa.

Fonte: PEKELMAN, 2008

Educar e capacitar técnicos e agentes dos Centros de Controle de Zoonoses é um processo que promove uma transformação interna que se reflete em mudanças para toda a sociedade, de forma a atuar como um educador comunitário (SÃO PAULO, 2009). Tal trabalho pode ser desenvolvido em ambientes comunitários, como as igrejas e postos de saúde que demonstram ser pertinentes como locais de discussões da problemática que envolve o bem estar animal, posse responsável e controle de zoonoses. O mais importante é a participação de todos os envolvidos e interessados nesse processo, necessitando de verdadeira interação entre os agentes e a comunidade, conforme apresenta no Quadro 2 (FREIRE, 1989; PEKELMAN, 2008; DIAS et al., 2012).

Uma das contribuições da promoção da saúde é a ampliação do seu entendimento, contribuindo para o processo em que a comunidade aumenta a sua habilidade de resolver seus problemas com competência e intensifica sua própria participação (Quadro 3) (FREIRE, 1989; PEKELMAN, 2008; LIMA et al., 2010).

QUADRO 3 | Elementos para uma proposta educativa problematizadora na saúde

Proposta problematizadora na saúde.
Ter a curiosidade como inquietação indagadora.
Sair da curiosidade ingênua e partir para a curiosidade epistemológica.
Problematizar para a compreensão e explicação dos fenômenos.
Valorizar o cotidiano e refletir sobre as vivências.
Compreender a si e compreender ao outro para depois explicar e reconstruir.
Construir uma mudança cultural na prática educativa dos profissionais de saúde.

Fonte: PEKELMAN, 2008

Dessa maneira, o diálogo e a problematização não adormece a ninguém. Conscientiza. Na dialogicidade, problematização, educador-educando e educando-educador vão ambos desenvolvendo uma

postura crítica, da qual, resulta a percepção de que este conjunto de saber se encontra em interação. Saber que reflete o mundo e os humanos, o mundo e com ele, explicando o mundo, mas, sobretudo, tendo que justificar-se na sua transformação (FREIRE, 1989).

3| BEM ESTAR ANIMAL E A POSSE RESPONSÁVEL

O exercício da cidadania traz como padrão de comportamento a preservação do meio ambiente, o cuidado com os seres vivos e o respeito a tudo que componha a vida do ser humano. O bem estar e a qualidade de vida proporcionada aos animais refletem o aprimoramento do ser humano enquanto componente de uma estrutura maior, que é o mundo (REICHMANN, 2000).

Bem estar, termo utilizado para animais, inclui os seres humanos e refere-se ao pleno estado de saúde física e mental, estando o indivíduo em equilíbrio com o ambiente em que vive (SILVANO et al., 2010), de forma a preservar as variações individuais ao enfrentar adversidades e os efeitos que as mesmas exercem (BROOM e MOLENTO, 2004).

Um critério essencial para a definição de bem estar refere-se à característica de cada animal e não apenas o que é oferecido pelo ser humano, além disso, seus efeitos incluem manejo de doenças, prevenção de traumatismos, condições de alojamento, alimentação, estimulação, interações sociais e transporte (BROOM e MOLENTO, 2004).

O conceito de posse ou guarda responsável reflete a percepção do ser humano da total dependência física e afetiva de cães e gatos. Esse processo envolve mudança de comportamento e apenas se concretizará com o envolvimento da comunidade, que deve ser produtora/atora dessa transformação (Fig. 2) (GOMES, 2005). Tal conceito pressupõe a manutenção constante de animais de estimação nos domicílios de seus proprietários, em boas condições física e mental e, quando a passeio, que seja utilizado guia de contenção (WSPA, 1990). A construção da cultura de propriedade responsável e assim ações que permitam a elevação da idade média dos cães e gatos devem ser estimuladas, uma vez que a reposição elevada dos animais prejudica o controle de zoonoses (GARCIA, 2005).



Figura 2A | Ações do Programa de Extensão da Escola de Veterinária PUC Minas (ChiCão). Reunião com integrantes das comunidades atendidas, líderes comunitários e estudantes da Escola de Veterinária.



Figura 2B | Ações do Programa de Extensão da Escola de Veterinária PUC Minas (ChiCão). Visita às casas de moradores das comunidades, enfatizando questões sobre posse responsável, bem estar animal e controle da população de cães e gatos.

A educação torna-se ferramenta indispensável para a promoção da posse responsável nas comunidades e deve ser desenvolvida efetivamente nas escolas (SOTO e BERNARDI, 2011). Dessa forma, o esforço e engajamento de todos os setores da sociedade no sentido de levar ao cidadão a percepção dos riscos de doenças e agravos relacionados aos animais domésticos e da necessidade de remoção de conceitos ultrapassados no combate a eles, deve estar diretamente relacionados a programas educativos, levando ao pensar mais humano (GOMES, 2005; FREITAS et al., 2010; GENARI et al., 2012).

4| MANEJO DA POPULAÇÃO DE CÃES E GATOS

Devido aos hábitos inadequados de manutenção, a procriação descontrolada e à deterioração da qualidade de vida dos animais em comunidades humanas, o excessivo número de animais domésticos sem cuidados adequados, sobretudo cães e gatos, passou a constituir grave problema, tornando-se indesejados pelos agravos produzidos em humanos, por aspectos ambientais ou pela presença de grupos de animais abandonados (REICHMANN, 2000).

O desenvolvimento das medidas de controle das doenças e manejo da população de cães e gatos depende da ecologia e da biologia destes animais e das condições socioculturais e econômicas da sociedade (REICHMANN, 2000). Para determinar tais medidas, tem-se a necessidade de desenvolver estudos sobre a população de cães e gatos, dos aspectos antropológicos relevantes para estabelecer o planejamento e implementação de ações na população dos animais, assim como o controle das zoonoses, além da vigilância da efetividade das ações (WSPA, 1990; REICHMANN, 2000; BORTOLONI e D'AGOSTINO, 2007; AMAKU et al., 2009).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a remoção sistemática e eliminação de cães em grande escala, são utilizadas em várias partes do mundo em função do desconhecimento sobre a composição e dinâmica da população canina, mas o ambiente propício para a reposição desses animais, juntamente com a falta de conscientização dos proprietários podem agravar o

problema já estabelecido, além de promover maior risco às doenças devido à incorporação de susceptíveis (GARCIA, 2005).

Algumas ferramentas podem ser utilizadas para contribuir com o manejo da população de cães e gatos como, utilização de registros com cadastro único centralizado, acessível pelos diferentes setores envolvidos (GARCIA et al., 2012). Essa identificação pode ser feita através de coleiras coloridas ou coleiras plásticas com código identificador, plaquetas numeradas, microchips e outras formas de fácil comprovação (REICHMANN, 2000).

A partir da década de 70, vários países implantaram programas de manejo populacional de cães, através do controle reprodutivo, legislação, educação para a conscientização da posse responsável e identificação e rastreabilidade dos animais. Na América Latina, onde a maioria dos países não possui uma política nacional para o manejo populacional de animais, muitas cidades, estados ou províncias já a estabeleceram (AMAKU et al., 2009).

O controle da reprodução de cães e gatos depende da participação do proprietário, porém, antes mesmo de implantar o controle da reprodução em animais de estimação, é necessário o controle da propriedade irresponsável e da educação dos proprietários (WSPA, 1990). A esterilização aplicada continuamente ao longo do tempo é capaz de reduzir a densidade populacional canina, se não houver importação de animais de outras áreas (AMAKU et al., 2009).

Programas de baixo custo ou gratuitos para esterilização cirúrgica de cães e gatos por órgãos públicos, clínicas conveniadas com prefeituras, entidades protetoras dos animais, programas de extensão em universidades, tornam esse método acessível à população, independente dos fatores sócio-econômicos (Fig. 3) (BORTOLONI e D'AGOSTINO, 2007).

Dessa forma, metodologias quanto ao controle reprodutivo da população animal é um dos eixos principais do conjunto de ações de posse responsável, resultando na diminuição da densidade animal que por sua vez diminui o número de animais susceptíveis a LV e outras zoonoses (GOMES, 2005).



Figura 3A | Ações do Programa de Extensão da Escola de Veterinária PUC Minas (ChiCão). Local disponibilizado pela comunidade para atendimento e cirurgias de esterilização de cães e gatos.



Figura 3B | Ações do Programa de Extensão da Escola de Veterinária PUC Minas (ChiCão). Preparação de ambiente e material para realização de cirurgias.



Figura 3C | Ações do Programa de Extensão da Escola de Veterinária PUC Minas (ChiCão). Grupo de animais em recuperação pós-cirúrgica.

5| LEISHMANIOSE VISCERAL

A LV é uma zoonose amplamente difundida, ocorrendo na Ásia, Europa, África e nas Américas, ainda não descrita na Antártida e Oceania (WHO, 1990; RIBEIRO, 2007; DANTAS-TORRES et al., 2012; OTRANTO et al., 2013). Ela é considerada de grande relevância na saúde coletiva devido à sua heterogeneidade epidemiológica, alta letalidade e soroprevalência. Atualmente, encontra-se entre as seis endemias consideradas prioritárias no mundo (BRASIL, 2006; WHO, 2010) e quando não tratada, pode levar a morte até 90% dos casos humanos (BRASIL, 2008). A associação de fatores como a desnutrição, o diagnóstico tardio e a presença de outras infecções concorrem para o aumento da sua letalidade (OLIVEIRA et al., 2010).

Na área urbana, o cão é considerado seu principal reservatório doméstico e principal fonte de infecção do vetor. Os reservatórios silvestres identificados e potencialmente envolvidos no ciclo de transmissão são as raposas e os marsupiais, mas a infecção canina é mais frequente e precede à humana (BRASIL, 2006; ELKHOURY, 2005). No Brasil, a LV apresenta aspec-

tos geográficos, climáticos e sociais diferenciados, em função da sua ampla distribuição, envolvendo as Regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste (ELKHOURY, 2005). No ano de 2011, 21,2% (905) dos casos encontravam-se na Região Norte e 50,5% (2155) na Região Nordeste (BRASIL, 2012). O ambiente característico e propício à ocorrência da LV é aquele de baixo nível socioeconômico. Não existe diferença de susceptibilidade entre idade, sexo e raça em humanos e animais. Porém, crianças e idosos demonstram ser mais acometidos (BRASIL, 2006; WHO, 2010). Em 2011, no Brasil, foram notificados 4.261, dentre eles, 1.981 (46,4%) em crianças com faixa etária de até nove anos de idade (BRASIL, 2012a; BRASIL, 2012b).

No estudo realizado por QUEIROZ et al. (2004) são avaliadas características clínico-epidemiológicas em 445 crianças acometidas por LV provenientes de área endêmica, internadas em um hospital pediátrico de referência em Pernambuco-Brasil. Os autores constataram que a frequência de subnutrição na população estudada foi de 44,5%, enquanto 26,9% de todas as crianças eram desnutridas graves. Ainda nesse estudo, verificou-se que das 317 crianças em que foi possível obter informação sobre escolaridade materna, o tempo médio de permanência na escola foi de 3,1 anos. Dentre as características de domicílio, foi possível obter a informação sobre a existência ou não de água e sistema de esgoto sanitário em 358 prontuários, e cerca de 70% das casas não dispunham desses serviços.

O Ministério da Saúde (MS) apresenta como formas de controle e prevenção da LV, o diagnóstico e tratamento precoce dos humanos, o uso de inseticidas para controle da população de insetos vetores e a eliminação de cães soropositivos ou que apresentam o quadro clínico da doença (BRASIL, 2006).

A transmissão da LV se dá através da picada de fêmeas do inseto vetor infectado, pertencente aos Gêneros *Lutzomyia* e *Phlebotomus*, no Novo e Velho Mundo, respectivamente (DANTAS-TORRES et al., 2006). No Brasil, a *Lutzomyia longipalpis* é considerada a principal espécie transmissora da *Leishmania infantum* (BORASCHI e NUNES, 2007; BRASIL, 2006). O vetor reproduz em locais úmidos, como pequenas fendas ou buracos no solo, instalações de animais ou em cama de folhas, pois as larvas buscam alimentação na matéria orgânica acumulada (WHO, 2010). A transmissão se dá pela picada dos vetores infectados em hospedeiros vertebrados como o ser humano, cão e gato no ambiente urbano e raposas, marsupiais e roedores, no silvestre (BRASIL, 2006; WHO, 2010). A hematofagia é necessária somente para as fêmeas dos flebotomíneos, para a maturação dos ovários (DIAS et al., 2003).

6| O CÃO E A LEISHMANIOSE VISCERAL

O cão é o principal reservatório doméstico da *L. infantum*. Dessa forma, o calazar canino, do ponto de vista epidemiológi-

co, é considerado mais importante que a doença humana, pois além de ser mais prevalente, apresenta grande contingente de animais infectados com parasitismo cutâneo, que servem como fonte de infecção para os insetos vetores (WHO, 2010).

Os fatores que interferem na dinâmica da infecção por *L. infantum* no hospedeiro canino são: período de transmissão; preferências dos vetores na alimentação e repasto; densidade do vetor; densidade e suscetibilidade da população canina; forma de vida do cão; presença de outros reservatórios (galinhas, porcos, marsupiais e canídeos silvestres) próximos à residência, além da postura do dono nos cuidados com o animal e formas de prevenção da infecção (Fig. 4) (DANTAS-TORRES et al., 2012; OTRANTO e DANTAS-TORRES, 2013).



Figura 4A | Forma de vida de alguns cães atendidos pelo Programa de Extensão da Escola de Veterinária PUC Minas (ChiCão) e localidade atendida no Município de Igarapé, Minas Gerais.



Figura 4B | Forma de vida de alguns cães atendidos pelo Programa de Extensão da Escola de Veterinária PUC Minas (ChiCão) e localidade atendida no Município de Igarapé, Minas Gerais.



Figura 4C | Forma de vida de alguns cães atendidos pelo Programa de Extensão da Escola de Veterinária PUC Minas (ChiCão) e localidade atendida no Município de Igarapé, Minas Gerais.

Os diagnósticos oficiais da LVC no Brasil até o final de 2012 eram a Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) e o Ensaio Imunoenzimático (ELISA) (BRASIL, 2011). Porém, devido a diversos estudos que comprovaram reações cruzadas com *Trypanosoma cruzi*, *L. brasiliensis*, *Toxoplasma gondii* e *Ehrlichia canis* (DANTAS-TORRES et al., 2012), o MS e o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) do Brasil adotaram, a partir de novembro de 2012, o teste rápido imunocromatográfico de plataforma dupla k28 (TR-DPP K28) como teste de triagem em substituição a RIFI e determinou o ELISA como confirmatório. Espera-se, com o novo teste de triagem solucionar ou minimizar alguns problemas enfrentados, tais como reduzir o número de falsos positivos (BRASIL, 2011). Os exames sorológicos são realizados a partir da coleta de sangue por venopunção (Fig. 5).



Figura 5A | Coleta de sangue para realização de exames sorológicos para leishmaniose visceral de cães atendidos pelo Programa de Extensão da Escola de Veterinária PUC Minas (ChiCão), nos Municípios de São Joaquim de Bicas e Igarapé, Minas Gerais.



Figura 5B | Coleta de sangue para realização de exames sorológicos para leishmaniose visceral de cães atendidos pelo Programa de Extensão da Escola de Veterinária PUC Minas (ChiCão), nos Municípios de São Joaquim de Bicas e Igarapé, Minas Gerais.

Ainda assim, a sorologia pode não ser indicador eficiente de infecção devido ao variável tempo de soroconversão, além dos custos ligados aos testes sorológicos, muitas vezes elevados para os municípios, onde é excessivo o número de cães (BANETH, 2006; DANTAS-TORRES et al., 2006; OTRANTO et al., 2009; DANTAS-TORRES et al., 2012; OTRANTO e DANTAS-TORRES, 2013).

A confirmação parasitológica torna-se ainda mais onerosa e, por isso, inexequível. Assim, ainda que precário, o resultado positivo na sorologia significa a eliminação do cão no Brasil (RIBEIRO et al., 2012), como principal medida no programa de controle da LV. Essa medida, aplicada há cinco décadas no Brasil, não apresenta evidências científicas que a sustente (ROMERO e BOALERT, 2010) tendo seu efeito na incidência em humanos, momentâneo e pouco efetivo (OTRANTO e DANTAS-TORRES, 2013).

7 | PREVENÇÃO E CONTROLE DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA

A educação deve ser preconizada como controle cultural da LV, por tornar participantes diversas camadas da população e por democratizar atitudes capazes de beneficiar suas práticas, conseqüentemente, com controle efetivo da doença e sua transmissão (FREIRE, 1989; BORGES et al., 2008).

A OMS reconhece que o sacrifício dos cães infectados, na maioria dos países, se reserva cada vez mais para casos especiais, como resistência aos fármacos utilizados no tratamento, recaídas repetidas ou situações epidemiológicas perigosas (WHO, 1990; WHO, 2010). Na Europa, a LVC está presente de forma enzoótica. Nesse continente, a maior parte dos países

atingidos encontra-se na região do Mediterrâneo, sendo o cão o principal reservatório. Entretanto, por questões éticas e científicas, nesse continente, não são considerados programas de controle embasados na eliminação da população canina infectada (ARAGÓN et al., 2005).

Sendo assim, o sacrifício dos cães soropositivos no controle da doença vem sendo questionado no meio científico, por não apresentar evidências de resultados que o justifique (ROMERO e BOELAERTE, 2010; COSTA, 2011).

Além disso, pelo fato da comunidade desprezar a obrigatoriedade de matar os cães soropositivos, muitos nessa condição são levados para outros municípios ou abandonados nas ruas, promovendo a disseminação da doença, assim como a reposição com outros susceptíveis (CIAMPI, 2005; ANDRADE et al., 2007; NUNES et al., 2008; OTRANTO e DANTAS-TORRES, 2013), contribuindo para seu descontrole populacional, ausência do conceito de bem estar animal e posse responsável. O processo de eliminação de cães soro reagentes para LV é alto e de pouco impacto; o custo chega a R\$140,00 (cerca de US\$ 65) por animal (CIAMPI, 2005). O impacto do controle da LV pelo método de eliminação dos cães soropositivos, infectados ou doentes vem se mostrando conflitante por se mostrar trabalhoso, de eficácia duvidosa e desagradável para os médicos veterinários e os proprietários (CAMARGO et al., 2007). Por isso, a eliminação de cães soro reagentes para a LV deveria ser abandonada como estratégia principal de controle da doença, considerando suas implicações éticas e a distorção dos dados científicos realizada para dar suporte político e essa ação (COSTA, 2011).

8 | VACINAÇÃO CONTRA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA COMO MÉTODO PREVENTIVO

A vacinação tem como objetivo proteger o animal da doença e impedir que se torne reservatório do parasito (DALSECCO, 2010).

No Brasil, são comercializadas duas vacinas. Uma utiliza o antígeno de membrana de *L. donovani*, *foscose manose ligante (FML)* (SILVA et al., 2000; BORJA-CABRERA et al., 2002; BARICHELLO, 2010; DALSECCO, 2010; OTRANTO e DANTAS-TORRES, 2013;), constituindo-se como uma vacina de segunda geração (Leishmune®) (BARICHELLO, 2010; DALSECCO, 2010). A outra é recombinante, utilizando o antígeno A2 encontrado no núcleo de várias espécies de *Leishmania*, inclusive *L. infantum*, inserido em *Escherichia coli* (Leish Tec®) (HERTAPE CALIER SAÚDE ANIMAL, 2008).

Resultados obtidos a partir dos experimentos da fase III demonstraram que do total de cães vacinados com a vacina Leishmune®, obteve-se 92-95% de proteção e 76-80% de eficácia, demonstrando grande avanço na imunização contra a LVC (SILVA et al., 2000; BORJA-CABRERA et al., 2002; PALATNIK-SOUZA, 2008; PALATNIK-SOUZA et al., 2009; OTRANTO e DANTAS-TORRES,

2013). A vacina Leish Tec® demonstrou nos seus experimentos de Fase III, após acompanhamento dos cães testados por um ano, proteção de 82% e eficácia de 71% (FERNANDES et al., 2012).

Em dezembro de 2012, o MAPA e o MS aprovaram o estudo de fase III da vacina Leish Tec®, recomendando a vacinação de cães assintomáticos com sorologia negativa para *Leishmania* sp., juntamente com as outras medidas já adotadas no país. A vacina Leishmune® teve a fase III aprovada pelo MAPA e ainda está sob análise do MS (Figura 6) (BRASIL, 2012c; BRASIL, 2013).



Figura 6A | Estudantes extensionistas em campanha de imunização contra leishmaniose visceral canina. Ações do Programa de Extensão da Escola de Veterinária PUC Minas (ChiCão)- nos Municípios de São Joaquim de Bicas e Igarapé, Minas Gerais.



Figura 6B | Estudantes extensionistas em campanha de imunização contra leishmaniose visceral canina. Ações do Programa de Extensão da Escola de Veterinária PUC Minas (ChiCão)- nos Municípios de São Joaquim de Bicas e Igarapé, Minas Gerais.

O MS argumenta a possibilidade de que, uma vez vacinados, os cães passem a apresentar resultado sorológico reagente nos testes aplicados, dificultando a identificação dos cães realmente infectados (BRASIL, 2009). Trabalhos realizados, entretanto, não comprovam esta preocupação (PALATNIK-SOUZA et al., 2009; BARICHELLO, 2010; DALSECCO, 2010). Desta maneira, a vacinação de grande quantidade de cães não dificultaria as ações atualmente empregadas para o controle da LVC e poderia ser somada às medidas já adotadas, evitando assim a eliminação canina em massa (BARICHELLO, 2010; OTRANTO e DANTAS-TORRES, 2013).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) suspendeu de forma temporária da licença de comercialização do produto Leishmune®, podendo os estoques atualmente existentes nas clínicas veterinárias serem usados até a sua completa exaustão (ZOETIS, 2014).

9| CONTROLE DO VETOR COMO MÉTODO PREVENTIVO

O controle do vetor no ambiente se baseia na vigilância entomológica, ações em saneamento ambiental que consistem em medidas mecânicas, alterando as condições propícias para o estabelecimento de criadouros ou de repouso, ou ainda, que impeçam desenvolvimento larvário (NEVES-CAMARGO, 2005; BRASIL, 2006), além do uso de borrifadores com inseticidas à base de piretróides (HERTAPE CALIER SAÚDE ANIMAL, 2008; KILLICK-KENDRICK, 1999; NEVES-CAMARGO, 2005; OTRANTO et al., 2010; OTRANTO et al., 2013; OTRANTO e DANTAS-TORRES, 2013). Deve-se utilizar também, a utilização de telas do tipo malha fina nas portas e janelas das casas, nos canis, clínicas veterinárias, hospitais veterinários e canis públicos, visando, dessa forma, reduzir o contato de flebotomíneos com cães e humanos (BRASIL, 2006; WHO, 2010).

No cão, a prevenção às picadas de flebotomíneos engloba: manter o cão dentro do domicílio nos períodos crepuscular e noturno, quando ocorre maior atividade dos vetores, privilegiando os passeios diurnos; redução de microambientes favoráveis à oviposição e posterior desenvolvimento do vetor, como a retirada de matéria orgânica excessiva (ALEXANDER e MAROLI, 2003; RIBEIRO, 2007; OTRANTO e DANTAS-TORRES, 2013); uso de inseticida ambiental (RIBEIRO, 2007; OTRANTO e DANTAS-TORRES, 2013), com aplicação centrada nos canis e em locais onde o cão permanece por mais tempo, como aqueles à base de deltametrina e cipermetrina, em aplicações semestrais ou conforme o manejo do ambiente; uso de inseticidas e repelentes no cão, tais como: colar impregnado com deltametrina a 4% (DAVID et al., 2001; RIBEIRO, 2007), substituído a cada quatro meses. Em caso de reação alérgica ao colar, utilizar insetici-

das de ação tópica à base de permetrina a cada 15 a 30 dias e em áreas de alta transmissão e/ou em cães com presença de amastigotas na pele, as duas formas de uso dos inseticidas são recomendadas; por fim, o cultivo de plantas repelentes de insetos, como a citronela e o neem (RIBEIRO, 2007).

Desde junho de 2012, o MS iniciou nova estratégia para conter o avanço da LV no Brasil, através do uso de coleiras impregnadas com deltametrina a 4% em cães, englobando 12 cidades em sete estados brasileiros: Piauí, Mato Grosso do Sul, Pará, Ceará, Maranhão, Tocantins e Minas Gerais, nos quais, bairros com transmissão intensa são escolhidos. Tal ação tem por objetivo avaliar se o uso da coleira em massa na população canina local tem impacto sobre a incidência de casos humanos (ORLANDI, 2011).

10| CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação estabelecida entre seres humanos e animais ultrapassa milênios e sua complexidade envolve a saúde e o bem estar de todos. Dessa relação surgiram problemas, como maus tratos, descontrole populacional de cães e gatos e doenças com riscos aos seres humanos. Os Centros de Controle de Zoonoses procuram tornar-se mais “humanizados”, preocupando-se com o bem estar dos animais e de todos os setores envolvidos.

Contudo, o recolhimento e sacrifício de cães soropositivos para LV como principal método de controle da doença é contestado por não encontrar respaldo científico e pelo pouco impacto de sua aplicação.

Nesse aspecto, a vacinação contra a LVC e o controle do vetor com a participação da comunidade em todo o processo poderá trazer modificações benéficas e duradouras.

Ações voltadas para mudar o conceito de que animais são seres insensíveis e inconscientes, assim como o manejo racional da população de cães e gatos, existem e devem estar inter-

ligadas diretamente à educação libertadora e transformadora como princípio e manutenção de todo o processo, modificando paradigmas ultrapassados, de forma a melhorar as condições de vida dos seres que nos trazem benefícios sociais, físicos e psicológicos.

Somente a educação gera efetiva mudança e deve partir não somente dos órgãos públicos, mas de todos, como as comunidades, escolas e universidades com seus discentes e docentes e ONGs, a favor do bem maior. Dessa maneira, cães e gatos terão dignidade e os humanos poderão conviver de forma saudável com esses seres (Fig. 7).



Figura 7 | Registro da interação humano-cão durante as atividades do Programa de Extensão da Escola de Veterinária PUC Minas (ChiCão)- nos Municípios de São Joaquim de Bicas e Igarapé, Minas Gerais.

11| AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os participantes do Programa ChiCão, em especial as comunidades de São Joaquim de Bicas e Igarapé que tornaram esse trabalho possível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ALEXANDER, B.; MAROLI, M. Control of phlebotomine sandflies. *Rev. Med. Vet. Entomol.*, (17), p. 1–18, 2003.
- AMAKU, M.; DIAS, R. A.; FERREIRA, F. Dinâmica populacional canina: potenciais efeitos de campanhas de esterilização. *Rev. Panam. Salud Publica*; 25 (4), p. 300-304, 2009.
- ANDRADE, A. M.; QUEIROZ, L.H.; NUNES, G.R. et al. Reposição de cães em área endêmica para leishmaniose visceral. *Rev. Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*; 40 (5), p. 594-595. Set/Out. 2007.
- ARAGÓN, J. E.; GÓMEZ, J. F.; CARBAJO, D. H.; BUEY, J. B. Situación de Leishmaniosis em Espanha. Consulta de Expertos OPS/OMS sobre Leishmaniasis Visceral em Las Américas. Informe Final. Organización Panamericana de la Salud. p.37-44.138p. Brasília, Brasil. 2005.
- BANETH, G. Leishmaniasis in infectious diseases of the dog and cat (3rd edn) (Greene, C.E., ed.). pp. 685–698. Saunders/Elsevier. 2006.
- BARICHELLO, F. F. G. Avaliação da resposta imunológica de cães vacinados com a vacina FML (Leishmune®) e cães naturalmente infectados com leishmaniose visceral canina por meio de dois métodos sorológicos: ELISA e RIFI. 2010.126f. Dissertação (Mestrado em Parasitologia)-Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- BARRETTO, A. V. P.; FESSEL, M. A. S. Medicina Veterinária do Coletivo: saúde animal como promoção de saúde humana em coletividades. Reportagem. *Rev. Clínica Veterinária*. Ano XVII, n.99, p.22.138p. Jun/Ago. Ed. Guará. São Paulo. 2012.

- BORASCHI, C. S. S.; NUNES, C. M.. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral urbana no Brasil. Rev. Clínica Veterinária. Ano 12, n.71, Nov/Dez. Ed. Guará. São Paulo. 2007.
- BORGES, B. K. A.; SILVA, J.A. da; HADDAD, J.P.A. et al. Avaliação do nível de conhecimento e de atitudes preventivas da população sobre a leishmaniose visceral em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro. 24 (4), p. 777-784. Abril. 2008.
- BORJA-CABRERA, G.P.; CORREIA-PONTES, N.N.; da SILVA, V.O. et al. Long lasting protection against canine kala-azar using FML-QuilA saponin vaccine in an endemic area of Brazil (São Gonçalo do Amaranto, RN). Vaccine. 20, 3277–3284. 2002.
- BORTOLONI, R.; D'AGOSTINO, R. G.. Ações pelo controle reprodutivo e posse responsável de animais domésticos interpretadas à luz do conceito de metacontingência. Rev. Bras. Análise do Comportamento, v. 3, n. 1, p. 17-28, 2007.
- BRASIL- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de vigilância e controle da Leishmaniose Visceral. Brasília, Distrito Federal. 120p. 2006. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_leish_visceral2006.pdf. Acesso em: 10/08/2012.
- BRASIL- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Nota Técnica N° 02/08. COVEV/CGDT/DEVEP/SVS/MS. Leishmaniose Visceral Canina: Legislação vigente para as ações de controle do reservatório doméstico na leishmaniose visceral. Brasília. Distrito Federal. Fev. 2008.
- BRASIL- MINISTÉRIO DA SAÚDE, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Nota de esclarecimento sobre as vacinas anti leishmaniose visceral canina registrada no MAPA. Brasília. Distrito Federal. Maio. 2009.
- BRASIL- MINISTÉRIO DA SAÚDE. NOTA TÉCNICA CONJUNTA N° 01/2011- CGDT/DEVIT/SVS/MS. Esclarecimentos sobre substituição do protocolo diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina. Brasília. Distrito Federal. 2011.
- BRASIL- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sistema de Agravos de Notificação- SINAN. Casos de Leishmaniose Visceral entre 1990 e 2012. Atualizado em 26/06/2012a. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>. Acesso em: 15/04/2013.
- BRASIL- MINISTÉRIO DA SAÚDE. CLIPPING SVS. Núcleo de comunicação. Secretaria de vigilância em saúde, p.31. 43p. 2012b.
- BRASIL- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Ofício N° 104 / 2012 – DEVEP/SVS/MS. Encaminhamento de parecer técnico com o posicionamento a respeito do estudo de Fase III da vacina Leish-tec®. Brasília, Distrito Federal. 10/12/2012c.
- BRASIL- MINISTÉRIO DA SAÚDE E MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Ofício N° 028/CPV/DFIP. Aprovação do estudo de Fase III da vacina Leish-tec®. Brasília, Distrito Federal. 25/01/2013.
- BROOM, D.M.; MOLENTO, C.F.M. Bem Estar Animal: conceito e questões relacionadas- Revisão. Rev. Arch. Vet. Sci. v. 9, n. 2, p. 1-11, 2004.
- CAMARGO, J. B.; TRONCARELLI, M.Z.; RIBEIRO, M.G. et al. Leishmaniose Visceral Canina: aspectos de saúde pública e controle. Rev. Clínica Veterinária. Ano XII, n.71, p. 86-92.114p.Ed. Guará. São Paulo. 2007.
- CIAMPI, M.. O papel das ONGs de proteção animal e perspectivas para o controle da Leishmaniose Visceral. Consulta de Expertos OPS/OMS sobre Leishmaniasis Visceral em Las Américas. Informe Final. Organización Panamericana de la Salud, p.118-120.138p.Brasília, Brasil. 2005.
- COSTA, C. H. N. How effective is dog culling in controlling zoonotic visceral leishmaniasis? A critical evaluation of the science, politics and ethics behind this public health policy. Rev. Soc. Bras. Med. Trop., 44(2) p. 232-242, Mar/Abr, 2011.
- DALSECCO, L. S.. Vacinação contra leishmaniose visceral canina. Rev. Veterinária e Zootecnia em Minas, p.14-18, 60 p, Ano XXI, n.107. Out/Nov/Dez, 2010.
- DANTAS-TORRES, F.; de BRITO, M.E.; BRANDÃO-FILHO, S.P. Seroepidemiological survey on canine leishmaniasis among dogs from an urban area of Brazil. Rev. Vet. Parasitol, n. 310, p. 54–60, 2006.
- DANTAS-TORRES, F., GALLEGÓ, L. S.; BANETH, G. et al. Canine leishmaniasis in the old and new worlds: unveiled similarities and differences. Rev. Trends Parasitology, Elsevier, p.1-8, 2012.
- DAVID, J. R; STAMM, L.M.; BEZERRA, H.S.; KILLIK-KENDRICK R.; LIMA, J.W.O.. Deltamethrin-impregnated dog collars have a potent antifeeding and insecticidal effect on *Lutzomyia longipalpis* and *Lutzomyia migonei*. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 96(6): 839-847, Ago. 2001.
- DIAS, I. C. L.; GUIMARÃES, C.A.; MARTINS, D.F. et al. Zoonoses e posse responsável: percepção e atitudes entre crianças do ensino fundamental. Rev. Ciência em Extensão, v. 8, n. 2, p. 66-76. 2012.
- DIAS, F. O. P.; LOROSA, E. S.; REBÊLO, J. M. M.. Blood feeding sources and peridomiliation of *Lutzomyia longipalpis* (Lutz e Neiva, 1912) (Psychodidae, Phlebotominae). Cad. Saúde Pública, v. 19, Sup.5, p.1373-1380. Rio de Janeiro. 2003.
- ELKHOURY, A. N. S. M.. Vigilância e controle da Leishmaniose Visceral no Brasil. Consulta de Expertos OPS/OMS sobre Leishmaniasis Visceral em Las Américas. Informe Final. Organización Panamericana de la Salud, p.24-26, 138p., Brasília, Brasil. 2005.
- FERNANDES, A. P.; COELHO, E.A.F.; MACHADO-COELHO, G.L.L. et al. Making an anti-amastigote vaccine for visceral leishmaniasis: rational, update and perspectives. Rev. Current opinion in microbiology. Elsevier. 15, p.476-485, 2012.
- FREIRE, P.. Extensão ou comunicação? (Extención o comunicación?).(Livro).v.24.8ed. Ed. Paz e Terra. Rio de Janeiro. 1989.
- FREITAS, A. C. P.; MAGALHÃES, D.F.; BARBOSA, L.S. et al. Avaliação do trabalho educativo diário dos Agentes de Controle de Zoonoses sobre leishmaniose visceral e posse responsável de animais em Belo Horizonte , Minas Gerais, 2009-2010. Rev. Veterinária e Zootecnia em Minas, p.10-13. 60p. Ano XXI., n.107. Out/Nov/Dez. 2010.
- GARCIA, R. C.. Controle de populações de cães e gatos em área urbana: uma experiência inovadora na Grande São Paulo. Rev. Saúde Coletiva; 02 (05), p. 24-28, 2005.
- GARCIA, R. C. M.; CALDERÓN, N.; FERREIRA, F. Consolidação de diretrizes internacionais de manejo de populações caninas em áreas urbanas e proposta de indicadores para seu gerenciamento. Rev. Panam Salud Publica; 32(2), p. 140-144, 2012.
- GENARI, I. C. C.; PERRI, S.H.V.; PINHEIRO, S.R. et al. Atividades de educação em saúde sobre leishmaniose visceral para escolares. Rev. Veterinária e Zootecnia; v.19 (01). p.799-807. Mar. 2012.
- GOMES, L. H.. Papel do cão na transmissão da leishmaniose visceral em centros urbanos. Consulta de Expertos OPS/OMS sobre Leishmaniasis Visceral em Las Américas. Informe Final. Organización Panamericana de la Salud, p.116-117.138p, Brasília, Brasil. 2005.
- HERTAPE CALIER SAÚDE ANIMAL S.A. Manual Técnico Leish-tech®.78p. Juatuba. Minas Gerais-Brasil. 2008.
- KILLICK-KENDRICK, R. The biology and control of phlebotomine sand flies. Rev. Clin. Dermatol., 17(3), p. 279–289, Mai/Jun, 1999.

- LIMA, A. M. A.; ALVES, L.C.; FAUSTINO, M.A.G. et al. Percepção sobre o conhecimento e profilaxia das zoonoses e posse responsável em pais de alunos do pré-escolar de escolas situadas na comunidade localizada no bairro de Dois Irmãos na cidade do Recife (PE). *Rev. Ciência e Saúde Coletiva*, n.15, Sup.1, p.1467-1464, 2010.
- LIMBERT, B. N. P.; MENEZES, J. S.; FERNANDES, S. S. P. Estudo da tríade: educação sanitária, posse responsável e bem estar animal de companhia em comunidades de baixa renda. *Anuário da produção de iniciação científica discente*. v. XII, n.13, 2009.
- NEVES-CAMARGO, V. L. F. C.. Vigilância entomológica e controle de vetores da leishmaniose visceral americana. Consulta de Expertos OPS/OMS sobre Leishmaniasis Visceral em Las Américas. Informe Final. Organización Panamericana de la Salud.p.85-88.138p.Brasília, Brasil. 2005.
- NUNES, C.M.; LIMA, V.M.; PAULA, H.B. et al. Dog culling and replacement in an area endemic for visceral leishmaniasis in Brazil. *Rev. Vet. Parasitol.*, n.153, p. 19–23. 2008.
- OLIVEIRA, J. M.; FERNANDES, A.C.; DORVAL, M.E.C, et al. Mortalidade por leishmaniose visceral: aspectos clínicos e laboratoriais. *Rev. Soc. Bras. Med. Tropical*. v. 43 (2), p. 188-193. Mar/Abr. 2010.
- ORLANDI, V.T. Proposta de inclusão do coleiramento em massa no Programa de Controle da Leishmaniose Visceral. *Rev. Clínica Veterinária*. v.16, n.92, p.16, São Paulo, 2011.
- OTRANTO, D.; PARADIES, P.; de CAPRARIIS, D. et al. Toward diagnosing *Leishmania infantum* infection in asymptomatic dogs in an area where leishmaniasis is endemic. *Rev. Clin. Vaccine Immunol.* v. 16, 337–343, 2009.
- OTRANTO, D.; CAPRARIIS, D.; LIA, R.P.; et al. Prevention of endemic canine vector-borne diseases using imidacloprid 10% and permethrin 50% in young dogs: a longitudinal field study. *Rev. Vet. Parasitol.*, 172p, 323–332, 2010.
- OTRANTO, D.; DANTAS-TORRES, F.; CAPRARIIS, D. et al. Prevention of canine leishmaniasis in a hyper- endemic area using a combination of 10% imidacloprid/4.5% flumethrin. *PLoS ONE*. 8, e56374. 2013.
- OTRANTO, D.; DANTAS-TORRES, F. D.. The prevention of canine leishmaniasis and its impact on public health. *Rev. Trends in Parasitology*, v.29, n.7, p.339-345. Jul. 2013.
- PALATNIK-SOUSA, C. B. Vaccines for leishmaniasis in the fore coming 25 years. *Vaccine*, v. 26, p. 1709-1724, 2008.
- PALATNIK-SOUSA, C. B.; SILVA-ANTUNES, I.; MORGADO ADE, A.; et al. Decrease of the incidence of human and canine visceral leishmaniasis after dog vaccination with *Leishmune* in Brazilian endemic áreas. *Vaccine*, Elsevier, v.27, p.3505-3512, 2009.
- PEKELMAN, R.. Caminhos para uma ação educativa emancipadora: A prática educativa no cotidiano dos serviços de atenção primária em saúde. *Rev. APS*, n.3, v.11, p.295-302.Jul/Set. 2008.
- QUEIROZ, M. J. A.; ALVES, J. G. B. ; CORREIA, Jailson B. .Leishmaniose Visceral: características clínico-epidemiológicas em crianças de área endêmica. *Jornal de Pediatria (Sociedade Brasileira de Pediatria)*. v.80, n.2, p.141-146. Recife- Pernambuco. 2004.
- REICHMANN, M. L. A. B. Controle de populações de animais de estimação. *Manual Técnico do Instituto Pasteur*, v.6, 52p. 2000.
- RIBEIRO, V. M.. Leishmaniose Visceral Canina: aspectos de tratamento e controle. *Rev. Clín. Vet.*, p.66-75.114p. Ano XII, n.71. Nov/Dez. Ed.Guará. 2007.
- RIBEIRO, V. M.; SILVA, S.M.; MENZ, I. et al. Controle da leishmaniose visceral no Brasil: recomendações da Brasileish. *Rev. Clínica Veterinária*. Ano XVII. n.101, p.28-29, 146p.Ed. Guará.2012.
- ROMERO, G. A. S.; BOELAERT, M.. Control of Visceral Leishmaniasis in Latin America - A systematic review. *Plos- Neglected Tropical Diseases*, v. 4 (1): e584. 2010. Disponível em: www.plosntds.org. Acesso em: 20/11/2012.
- SAO PAULO. Informe Técnico: Curso de formação de oficiais de controle animal: nova perspectiva nos serviços de controle de zoonoses do Estado de São Paulo. *Rev. Saúde Pública*, v. 43(3), p. 558-560, 2009.
- SILVA, V.O.; BORJA-CABRERA, G.P.;CORREIA PONTES, N.N et al. A phase III trial of efficacy of the FML vaccine against canine kala-azar in an endemic area of Brazil (São Gonçalo do Amaranto, RN). *Vaccine*. (19) 1082–1092. 2000.
- SILVANO, D.; BENDAS, A.J.R.; MIRANDA, M.G.N. et al.. Divulgação dos princípios da guarda responsável: uma vertente possível no trabalho de pesquisa a campo. *Rev. Eletrônica Novo Enfoque*, v. 09, n. 09, p. 64-86, 2010.
- SOTO, F. R. M.; BERNARDI, F.. Programa de educação continuada sobre posse responsável de cães e gatos: a integração entre a Secretaria de Educação e Saúde do município de Ibiúna, São Paulo. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. *Rev. Ciência em Extensão*.v.7,n.2 ,p.130-134.2011.
- WORLD SOCIETY FOR THE PROTECTION OF ANIMALS- WSPA; WORLD HEALTH ORGANIZATION- WHO. Guidelines for dog population management. Geneva. 116p. 1990.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION- WHO. Control of leishmaniasis. Technical Report Series.v.793,p.50-52.1990.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION- WHO. Control of leishmaniasis. Report of a meeting of the WHO experts committee on the control of leishmaniasis . Geneva. 22-26 mar.202p. 2010.
- ZOETIS INDUSTRIA DE PRODUTOS VETERINÁRIOS LTDA. *Leishmune* Esclarecimentos, Disponível em <https://www.zoetis.com.br/system/files/downloads/leishmune-consumidor.pdf>. (acesso em 12 de fevereiro 2015)

AUTORES:

1 - Jordana Costa Alves de Assis

Bacharel em Medicina Veterinária – Mestranda do Departamento de Parasitologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais – E-mail: jordanaalves@hotmail.com

2 - Vitor Márcio Ribeiro

Médico Veterinário – CRMV-MG nº 1883 – Professor Doutor do Departamento de Medicina Veterinária da PUC Minas, Rua do Rosário, 1.081, Bairro Angola, CEP 32 630-000, Betim, Minas Gerais, Brasil – E-mail: vitor@pucminas.br

ALTERNATIVAS PARA O CONTROLE POPULACIONAL CANINO E REDUÇÃO DO NÚMERO DE EUTANÁSIAS EM CÃES ERRANTES EM BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS: O MÉTODO TRAP-NEUTER-RETURN

ALTERNATIVES TO THE CANINE POPULATION CONTROL AND REDUCTION OF EUTHANASIA IN STRAY DOGS IN BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS: THE TRAP NEUTER-RETURN-METHOD

AUTORES

Marco Paulo Batista¹, Thaíssa Castro Franco², Louize Caroline Ferreira Martins³, Aline Bezerra Virgínio Nunes⁴, Adamastor Santos Bussolotti⁵, Maria do Carmo de Araújo Ramos⁶, Flaviani Emília dos Santos⁷, Pedro Lucio Lithg Pereira⁸, Danielle Ferreira de Magalhães Soares⁹.

RESUMO

O Centro de Controle de Zoonoses da Prefeitura de Belo Horizonte (CCZ/PBH) praticava o recolhimento e a eutanásia de cães errantes no município, independente do estado clínico e sanitário dos animais. Porém, esta realidade vem mudando desde 2008, em virtude da adesão ao método conhecido como *Trap-Neuter-Return* - TNR, que consiste na esterilização dos cães capturados antes de disponibilizá-los para a adoção ou devolvê-los às ruas. Objetivou-se descrever a utilização prática do método TNR em cães errantes do município de Belo Horizonte (BH), aplicado aos animais recolhidos pelo CCZ/PBH no município em 2012. Dos 3.063 cães recolhidos, 76,4% foram considerados saudáveis na triagem clínica, demonstrando que a maioria apresentava um bom estado geral de saúde. Dos cães saudáveis, 78% apresentaram resultados negativos ao exame de LVC; 26,8% foram posteriormente devolvidos às ruas e 15,6% foram adotados. A guarda responsável de cães juntamente com o método TNR de controle populacional canino são de grande importância para a redução do número de eutanásias de cães errantes em áreas urbanas.

Palavras-chave: *Trap-Neuter-Return*; Centro de Controle de Zoonoses; cães; controle populacional; eutanásia.

ABSTRACT

The Center for Zoonosis Control of Municipality of Belo Horizonte (CCZ/PBH) practiced the collection and euthanasia of stray dogs in the city, regardless of their clinical status and health. However, this situation has been changing since 2008, because of adherence to the method known as *Trap-Neuter-Return* - TNR, which consists of sterilization of dogs captured before making them available for adoption or return them to the streets. This study aimed to describe the practical use of the TNR method in stray dogs from the city of Belo Horizonte (BH), applied to animals collected by CCZ/PBH in 2012. Among 3,063 dogs collected, 76.4% were considered healthy in the clinical screening showing that the majority has a good health status. Of the healthy dogs, 78% were negative on examination test for LVC; 26.8% were subsequently returned to the streets and 15.6% were adopted. The guard in charge of dogs and the TNR method of canine population control are very important to reduce the number of euthanasia of stray dogs in urban areas.

Key-words: *Trap-Neuter-Return*; Center for Zoonosis Control; dogs; population control; euthanasia.



1| INTRODUÇÃO

Atualmente, cães e gatos representam a maioria da população dos animais de companhia, mas a estrutura populacional desses animais é afetada por vários fatores, principalmente, socio-econômicos. Em geral, a aquisição de animais de companhia baseia-se, exclusivamente, em critérios materialistas, que traz como uma das principais consequências a guarda irresponsável e o conseqüente abandono do animal. O crescente número de animais abandonados é grande motivo de preocupação da saúde pública (THOMAS¹, 1989) e o descontrole populacional representa um problema mundial, face sua importância na cadeia de transmissão de diversas zoonoses (CACERES², 2004).

O controle populacional é, portanto, uma responsabilidade de todos e deve ser dividida entre os diversos segmentos sociais: população proprietária ou não de animais de companhia, veterinários, instituições de ensino, poder público, entidades de classe como os Conselhos de Medicina Veterinária e Conselho de Biologia, Organizações não governamentais (ONGs) de proteção animal, etc.

O Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) de Belo Horizonte (BH) até junho de 2008 praticava o recolhimento dos cães errantes e realizava a eutanásia dos mesmos, independente de seu estado clínico e sanitário. Como medida alternativa para substituir a eutanásia de cães errantes saudáveis, em 2005 iniciou-se a esterilização dos cães capturados nas ruas antes de disponibilizá-los para adoção.

Em 2008, com a criação da Portaria SMSA/SUS – BH Nº 020/2008 de 20 de outubro de 2008, que regulamenta a eutanásia de cães no CCZ, instituiu-se o método conhecido como Trap-Neuter-Return - TNR, que consiste, além da esterilização dos cães capturados antes de disponibilizá-los para adoção, poder devolvê-los às ruas, sem a capacidade de reprodução, caso não sejam adotados. Este é um método novo, que necessita de estudos para avaliar sua aplicabilidade e segurança em áreas urbanas.

No presente estudo, objetivou-se descrever a prática do *Trap, Neuter, Return* (TNR) no município de Belo Horizonte, aplicada à população de cães errantes, no ano de 2012 e analisar o perfil dos animais recolhidos e seus distritos sanitários de origem.

2| MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo epidemiológico descritivo retrospectivo baseado nos dados do Centro de Controle de Zoonoses de Belo Horizonte – MG (CCZ-BH), no ano de 2012, do qual foram extraídas informações sobre a população de cães errantes recolhida no município no período estudado e o censo canino de 2012.

As variáveis selecionadas e analisadas nesse estudo foram: “características do animal quanto ao sexo, pelagem e porte”; “número de animais recolhidos por distrito sanitário”; “resultados da triagem clínica”; “resultados do exame para leishmaniose visceral canina (LVC)”; e “destino do animal, se adoção, eutanásia, retorno à rua ou resgate pelo proprietário”. Foram verificadas as medidas de frequência para cada variável e a distribuição dos cães segundo o distrito sanitário.

3| RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ano de 2012 foram recolhidos 3.063 cães nas ruas de Belo Horizonte, dos quais 1.680 (54,8%) eram machos. A maioria dos cães (81,7%) tinha pelo curto e 48,5% eram de porte médio, sendo 16,0% (n=487) de porte pequeno e 15,2% (n=464) de grande porte. Um número importante de filhotes foi recolhido nas ruas de Belo Horizonte no período estudado (n=622, 20,35%). Apenas 86 cães (2,8%) dos cães recolhidos foram resgatados por seus proprietários.

Na Tabela 1 pode-se verificar o número de cães recolhidos de acordo com o distrito sanitário e os dados do censo canino de 2012, em Belo Horizonte.

Tabela 1 | Tipos de enterotoxinas estafilocócicas e seus genes codificadores

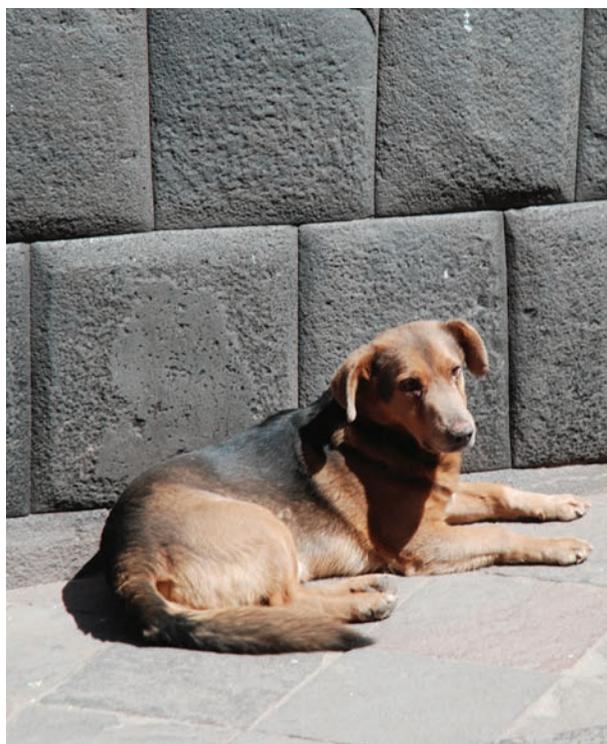
Distrito sanitário	Cães recolhidos pelo CCZ-BH		Censo canino 2012	
	Número	%	Número	%
Barreiro	452	14,8	34.924	12,65
Centro-Sul	64	2,1	27.506	9,96
Leste	232	7,5	27.256	9,87
Norte	632	20,6	25.153	9,11
Noroeste	286	9,3	30.914	11,20
Nordeste	466	15	35.818	12,97
Oeste	200	6,5	32.086	11,62
Pampulha	263	9	29.567	10,71
Venda Nova	458	15	32.867	11,91
Sem informação	10	0,3	-	-
Total	3.063	100,0	276.091	100,0

Todos os cães recolhidos passaram por triagem clínica no momento da chegada ao CCZ-BH. Os animais, em sua maioria (76,46%), foram considerados como saudáveis, e aprovados nas avaliações clínica e comportamental.

Dentre os cães considerados não saudáveis, que foram reprovados na avaliação clínica por apresentarem algum tipo de transtorno físico-sanitário ou de comportamento (23,54%), três motivos foram observados, a saber: 72,7% apresentaram alto risco infectocontagioso.

so, 15,8% eram animais de difícil ou impossível socialização e 11,5% demonstraram quadro clínico incompatível com a vida, como fraturas múltiplas decorrentes de atropelamentos, neoplasias generalizadas, etc. A utilização dessas pelo CCZ-BH, para identificar os cães considerados não saudáveis, é feita devido à impossibilidade de se fazer o diagnóstico laboratorial das doenças (com exceção da leishmaniose visceral e da raiva), o que dificulta a especificação das mesmas.

Dos 2.342 cães aprovados na avaliação clínica, 1.702 passaram pelos testes para diagnóstico da LVC. O ensaio imunoenzimático (ELISA) foi utilizado como triagem e a reação de imunofluorescência indireta (RIFI) como prova confirmatória, ambos com kit de Bioman-guinhos, realizados conforme as recomendações do fabricante. Os demais 640 eram cães com idade inferior a quatro meses de idade, além de alguns casos em que os cães foram aprovados clinicamente em um primeiro momento, mas apresentaram algum problema de saúde posterior e, por isso, foram encaminhados para eutanásia sem passar pelo exame. A maioria dos cães examinados (78,5%) apresentou-se soronegativa para a LVC.



Os animais soronegativos foram esterilizados, mediante a realização de ovariectomia em fêmeas e orquiectomia em machos, segundo Nunes *et al.* (2012). Todos os cães receberam um microchip de identificação individual. Após a recuperação da cirurgia, os animais que não foram resgatados pelos proprietários foram colocados à disposição da população para adoção, diariamente, na sede do CCZ/BH e/ou nas feiras semanais de adoção realizadas por uma ONG parceira do CCZ-BH. Os animais que não foram adotados após três semanas de

tentativas foram devolvidos ao local de recolhimento após desverminação, segundo os protocolos habituais do CCZ-BH. A Figura 1 apresenta o destino dos cães recolhidos nas ruas de Belo Horizonte em 2012.



Figura 1 | Distribuição dos cães recolhidos pelo CCZ-BH, de acordo com o destino, Belo Horizonte, 2012.

A castração pode ser uma alternativa à eutanásia dos cães errantes recolhidos pelo CCZ-BH, pois, de certa forma, reprime a atividade reprodutiva desses animais e, ao longo do tempo, reduz a reposição populacional anual de animais. Essa medida, embora paliativa do ponto de vista epidemiológico, pode significar também certa diminuição do risco de zoonoses em função da redução, a médio e longo prazos, de fontes potenciais de infecção. A identificação dos animais com microchip permite à instituição municipal conhecer a população de cães errantes, remanescentes à adoção em feiras ou espontaneamente no CCZ-BH e, principalmente, a população de cães que, embora possuidora de um guardião, retorna eventual ou permanentemente à rua. Do ponto de vista epidemiológico, essa população de cães representa um grande potencial de risco de transmissão de doenças infecciosas e zoonoses, devido à possibilidade de contato que proporciona entre distintas populações, isto é, entre seus guardiões e eventuais fontes de infecção presentes na população de cães errantes.



4| CONCLUSÕES

O elevado número de animais recolhidos pelo CCZ-BH e, em bom estado clínico-comportamental, de certa forma, reflete o descomprometimento da população com a guarda de seus cães, já que o estado saudável dos cães recolhidos pode indicar a existência de guardiões efetivos para esses animais. Esse desinteresse evidenciou-se também no baixo percentual de resgates de animais efetuados por seus proprietários e sinaliza ao poder público a necessidade urgente de implementar medidas educativas sobre a comunidade, acerca da guarda responsável de animais domésticos.

Embora não tenha sido objetivo do presente estudo comparar a estratégia de controle populacional de cães, mediante as técnicas de eutanásia e TNR, pode-se conjecturar sobre a possibilidade alternativa da TNR à eutanásia, pelas razões já expostas. De qualquer forma e, sinergicamente, do ponto de vista técnico e ético, uma única medida de controle da população de cães errantes não será suficientemente eficiente e eficaz na solução do problema. Neste sentido, a adoção da técnica TNR em conjunto com as demais medidas de controle, como a educação da população para a guarda responsável de cães, o incentivo da adoção em detrimento da compra de animais, entre outras medidas, pode representar um considerável meio de controle da população de cães errantes e de transmissão de zoonoses. Resta lembrar que as ações de educação nas comuni-

dades devem ser permanentes em todos os segmentos sociais e integrada às especificidades de tais comunidades.



5| AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos profissionais que elaboraram e executam o TNR no CCZ/BH, por possibilitarem a nossa participação no projeto e nortearem nossas pesquisas, fornecendo todo apoio necessário para o relato desta prática, além de contribuírem para o nosso crescimento profissional.

Ao programa PET-Saúde, do Ministério da Saúde, que possibilitou a vivência dos estudantes de Medicina Veterinária com a rotina dos serviços de controle de zoonoses de Belo Horizonte, pois, dessa forma, abriu as portas do CCZ para que pudéssemos conhecer a prática do TNR e, conseqüentemente, nos permitiu a elaboração deste artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- THOMAS, K. O homem e o mundo natural. 2ª ed., São Paulo: SCHWARCZ, 1989, p.38-42, 122-150.
- CACERES, L. Estudo do programa de esterilização das populações canina e felina no Município de São Paulo. São Paulo, 2004. Tese (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Universidade de São Paulo.
- NUNES, A.B.V., BUSSOLOTTI, A.S., RAMOS, M.C.A. Controle populacional de cães e gatos do município de Belo Horizonte e descrição da técnica de esterilização em cadelas. V&Z em Minas, Revista Veterinária e Zootecnia em Minas, ano XXI, n.112, p.10-14, jan/fev/mar 2012.

AUTORES:

1 - Marco Paulo Batista

Graduandos em Medicina Veterinária, Escola de Veterinária/UFMG, programa PET-Saúde – E-mail: marcopbatista@gmail.com

2 - Thaíssa Castro Franco

Graduandos em Medicina Veterinária, Escola de Veterinária/UFMG, programa PET-Saúde

3 - Louize Caroline Ferreira Martins

Graduandos em Medicina Veterinária, Escola de Veterinária/UFMG, programa PET-Saúde

4 - Aline Bezerra Virginio Nunes

Centro de Controle de Zoonoses, Belo Horizonte-MG.

5 - Adamastor Santos Bussolotti

Médico Veterinário – CRMV-MG nº 2469 – Centro de Controle de Zoonoses, Belo Horizonte-MG.

6 - Maria do Carmo de Araújo Ramos

Centro de Controle de Zoonoses, Belo Horizonte-MG.

7 - Flaviani Emília dos Santos

Centro de Controle de Zoonoses, Belo Horizonte-MG.

8 - Pedro Lucio Lithg Pereira

Médico Veterinário, CRMV-MG nº 1981 – Professor, Depto Medicina Veterinária Preventiva da UFMG;

9 - Danielle Ferreira de Magalhães Soares

Médica Veterinária, CRMV-MG nº 7296 – Professora, Depto Medicina Veterinária Preventiva da UFMG;



NOSSA MATILHA

Conheça o mais novo portal para quem busca informações de qualidade sobre cães

www.nossamatilha.com.br



/nossamatilha 

/nossamatilha 

/company/nossa-matilha 

Para mais informações:
contato@nossamatilha.com.br
ou ligue para (19) 3432-2199

Nossa Matilha
é um produto da
Rede AgriPoint



AGRIPOINT

RACTOPAMINA PARA SUÍNOS: PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS EM PESQUISAS REALIZADAS NOS ÚLTIMOS ANOS NO BRASIL

RACTOPAMINE FOR SWINE: MAIN RESEARCH RESULTS OBTAINED IN RECENT YEARS IN BRAZIL

AUTORES

Lucas Alves Rodrigues¹, Dalton de Oliveira Fontes²

RESUMO

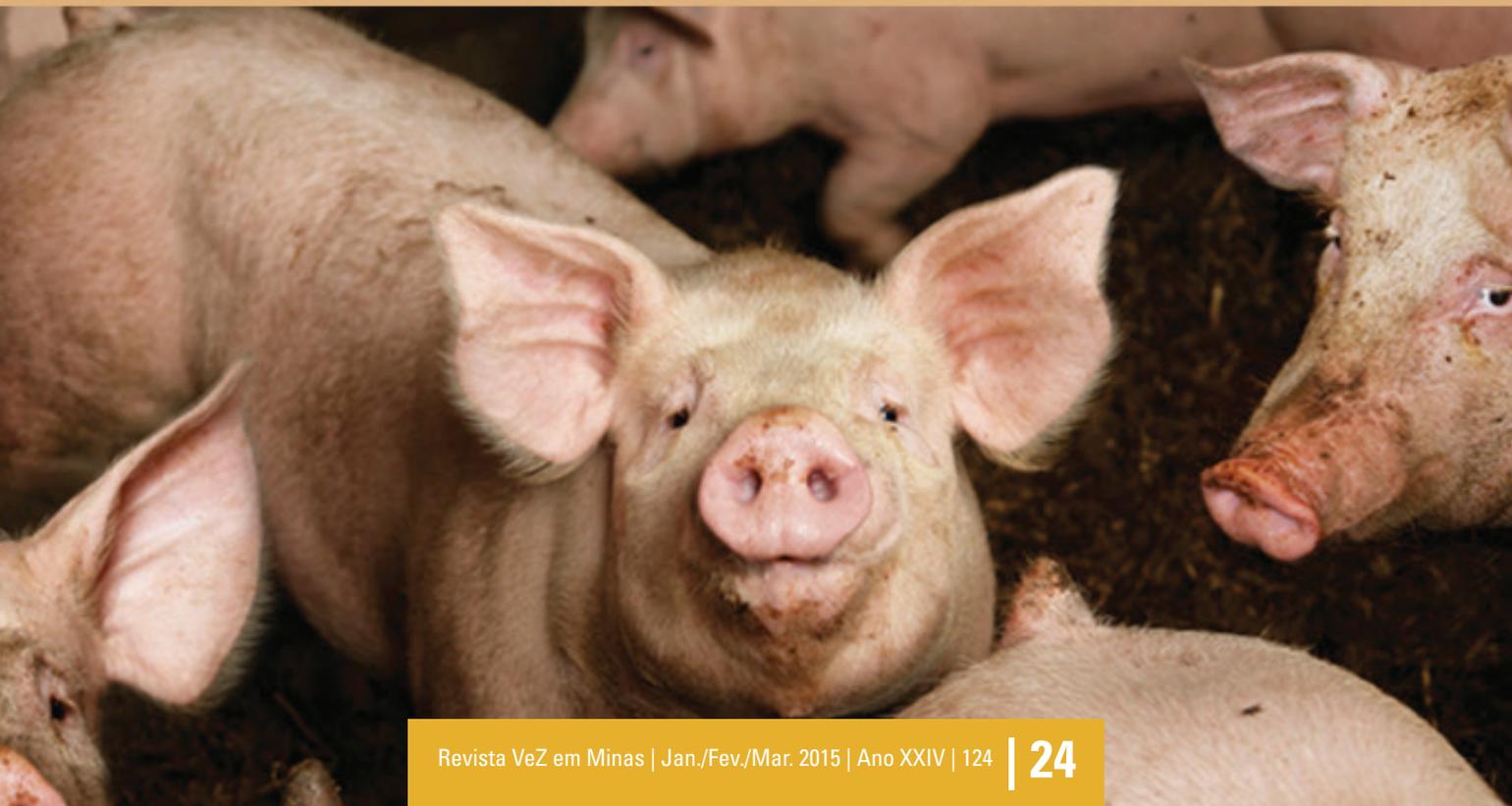
Neste artigo, os autores realizam uma revisão bibliográfica detalhada dos principais trabalhos brasileiros com o uso de ractopamina para suínos em crescimento e terminação, nos últimos dez anos. Concluem que o uso desse ingrediente pode ser uma importante ferramenta para melhoria dos parâmetros de desempenho e das características de carcaça dos animais. Além disso, deve-se avaliar qual a melhor dosagem do aditivo a ser utilizada, a categoria com que se trabalha e as condições vigentes de mercado.

Palavras-chave: Ractopamina, suínos, desempenho, carcaça.

ABSTRACT

In this article, the authors conducted a detailed literature review of the main Brazilian studies with the use of Ractopamine for growing and finishing pigs, in the last ten years. Conclude that the use of this ingredient can be an important tool for improvement of performance parameters and carcass characteristics of animals. Furthermore, it should be necessary to assess the best dose of additive to be used, the category and the actual market conditions.

Key-words: Ractopamine, pigs, performance, carcass.



1| INTRODUÇÃO

Atualmente, a população mundial passa de 7 bilhões de pessoas e mesmo com as taxas de natalidade decrescendo a população segue aumentando e, segundo previsões, chegará a 8 bilhões e 900 mil pessoas até 2050 (UNFPA Brasil, 2012). Assim, cada vez mais, há uma preocupação em torno da disponibilidade futura de alimentos para as pessoas. Para suportar essa explosão populacional, torna-se necessária a melhoria dos padrões tecnológicos dos sistemas de produção animal, objetivando o aumento da produção de alimentos.

Dentro das características dos alimentos mais exigidas pelo mercado consumidor, encontram-se a qualidade e a segurança. Esses dois conceitos, já bastante estabelecidos e sedimentados na cadeia de produção de carne suína, conduzem os objetivos para alguns aspectos: produção de animais cada vez mais precoces e eficientes, suínos com carcaça de elevado padrão de qualidade e com elevada relação carne: gordura.

Atento a esse recente panorama e às preferências do consumidor, o complexo agroindustrial da carne suína virou suas atenções, cada vez mais, aos aspectos de manejo e nutrição. Tudo isso com o objetivo de produzir carne em quantidade e qualidade sem, contudo, prejudicar o bem-estar dos animais e o meio-ambiente.

No segmento de nutrição, a utilização de aditivos em dietas de suínos em fase de terminação tem se mostrado eficiente tanto na melhora do desempenho quanto da qualidade de carne. Dentre eles, destaca-se a utilização da ractopamina, agonista beta-adrenérgico com ação melhoradora do desempenho, capaz, ainda, de reduzir o acúmulo excessivo de gordura nas carcaças e possibilitar o abate de animais com pesos acima dos padrões atuais.

Os principais efeitos metabólicos da ractopamina incidem sobre o tecido muscular esquelético e sobre a gordura corporal dos animais. Suínos alimentados com esse aditivo apresentam uma diminuição em suas taxas de proteólise levando a um aumento na quantidade de carne magra. Paralelamente, avaliando o tecido adiposo, ocorre uma redução da gordura corporal, especialmente a subcutânea e a intermuscular.

A seguir, serão abordados, em uma revisão bibliográfica detalhada de 10 anos de trabalhos brasileiros, as principais melhorias implementadas com o uso de Ractopamina para suínos em crescimento e terminação. Os parâmetros de desempenho serão avaliados separadamente das características de carcaça, relacionando-os às doses do aditivo e ao sexo utilizado nos trabalhos.

2| COLETA DE DADOS

Os artigos foram reunidos através de pesquisas em bancos de dados bibliográficos como Scielo (www.scielo.br), Google Scholar (scholar.google.com.br), e Capes (www.capes.gov.br).

Os 26 estudos agrupados - Zagury (2002(a)), Zagury (2002(b)), Marinho *et al.* (2007a), Marinho *et al.* (2007b), Amaral (2008), Pereira *et al.* (2008), Cantarelli *et al.* (2009), Sanches (2009), Almeida *et al.* (2010a), Almeida *et al.* (2010b), Athayde (2010), Barbosa (2010), Garbossa (2010), Rossi *et al.* (2010), Sanches *et al.* (2010), Ferreira *et al.* (2011), Moura *et al.* (2011a), Moura *et al.* (2011b), Pereira *et al.* (2011), Silva *et al.* (2011), Watanabe *et al.* (2011), Almeida (2012), Fernandes (2013), Oliveira *et al.* (2013), Silva (2013) e Silva *et al.* (2013) - concentram-se entre os anos de 2002 e 2013 e todos são provenientes de Universidades brasileiras, sendo elas: Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/Universidade de São Paulo (Esalq/USP), Universidade Estadual de Londrina (UEL), Universidade Federal de Goiás (UFG), Universidade Federal de Lavras (UFLA), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Universidade Estadual Paulista (Unesp).

Para serem incluídos na presente revisão, os estudos tinham de ser um trabalho de pesquisa original, em que constassem os resultados obtidos para os animais suplementados ou não com ractopamina. Quando outras variáveis foram aplicadas em adição ao uso do aditivo (diferentes níveis de energia e/ou aminoácidos na ração, suplementação com outros ingredientes, etc.) procurou-se isolar o efeito do beta-adrenérgico, para que se elucidasse apenas a sua contribuição para os ganhos. Experimentos diferentes em um mesmo artigo foram considerados como estudos separados.

Os resultados de cada experimento foram reunidos e tabelados. Através da média ponderada de cada um desses resultados pelo número de animais utilizados em cada estudo, chegou-se às melhorias proporcionadas pelo aditivo para os parâmetros de desempenho e características de carcaça. Foi feita, ainda, a subdivisão desses resultados para saber a contribuição da ractopamina em relação a cada uma das doses empregadas, cada um dos sexos e a combinação das doses com os sexos.

3| RESULTADOS

Ao todo foram utilizados 3100 suínos, incluindo machos castrados cirurgicamente (1777), machos imunocastrados (64) e fêmeas (1259) em fase de crescimento/terminação e foram selecionados estudos que suplementaram ractopamina por um período de 28 dias ($27,92 \pm 0,64$). A Tabela 1 mostra os pesos iniciais (PI) e finais (PF) médios do total de animais utilizados nos estudos agrupados. As genéticas utilizadas nos estudos variaram bastante ou não foram reveladas nos trabalhos, o mesmo ocorrendo com os produtos comerciais à base de ractopamina (quando mencionados, esses foram **Paylean**® ou **Ractosuín**®). Do total de trabalhos reunidos, 16 testaram a

dosagem de 5 ppm, 14 testaram 10 ppm, 3 testaram 15 ppm e 10 testaram 20 ppm. Quanto aos sexos utilizados, 19 trabalharam com machos castrados cirurgicamente, 2 com machos imunocastrados e 17 com fêmeas.

Tabela 1 | Número de Animais, Pesos Iniciais (PI) e Finais (PF) Médios dos animais utilizados nos estudos, divididos pelo sexo utilizado

Sexo	N	PI (kg)	PF (kg)
MACHOS CASTRADOS	1777	89,45	118,89
MACHOS IMUNOCASTRADOS	64	98,03	121,99
FÊMEAS	1259	84,88	112,34
Número total de animais, PI e PF médios	3100	90,79	117,74

3.1 | RACTOPAMINA E MELHORIAS EM DESEMPENHO E CARÇAÇA

A ractopamina é um aditivo modificador do metabolismo que, através do aumento da deposição de carne magra e diminuição da lipogênese/aumento da lipólise, leva a um aumento do ganho de peso (GPD – kg/d) dos animais e redução na conversão alimentar (CA – relação entre kg de ração consumida por kg de ganho). O GPD reflete o aumento direto de peso que refletirá no peso final e a CA é a medida da eficiência do animal em converter o que ele consome em ganho de peso. Além dos parâmetros de desempenho citados acima, a ractopamina proporciona melhoria nas características de carcaça. Por proporcionar maior deposição de tecido magro em detrimento do tecido adiposo, as características de carcaça também são

influenciadas pela suplementação com o beta adrenérgico. As características avaliadas foram Espessura de Toucinho (ET – mm), Profundidade de Músculo (PM – mm), Área de Olho de Lombo (AOL – cm²) e Porcentagem de Carne Magra na Carcaça (CM - %). A primeira delas (ET) é comumente mensurada em trabalhos que envolvem suplementação de ractopamina e reflete uma preferência do atual consumidor de carne suína, que é um toucinho reduzido. O segundo e o terceiro parâmetros (PM e AOL) são importantes pois abrangem uma área de interesse para o rendimento de um importante corte da carne, que é o lombo. A última característica (CM) é o reflexo direto do aumento da deposição de tecido magro e redução da deposição de gordura.

3.1.1 | DESEMPENHO

Dos 26 estudos reunidos na presente revisão, 25 mensuraram o GPD e a CA dos animais. Apenas Cantarelli *et al.* (2009) não mensurou parâmetros de desempenho, somente avaliando as características de carcaça. Assim, esse trabalho foi substituído por Garbossa (2010) que avaliou desempenho, mas não as características de carcaça revisadas aqui.

De um universo de 3070 animais, o consumo das dietas controle (sem utilização de ractopamina) levou a um GPD médio de 0,927 kg e a uma CA média de 3,1. O consumo das dietas suplementadas com o aditivo ocasionou um GPD médio de 1,021 kg e uma CA média de 2,746. O beta adrenérgico proporcionou, portanto, um aumento médio de 9,47% no GPD dos animais e uma redução média de 10,95% na CA.

Tabela 2 | Número de Animais, Pesos Iniciais (PI) e Finais (PF) Médios dos animais utilizados nos estudos, divididos pelo sexo utilizado

Trabalhos	N	Ganho de Peso Diário				Conversão Alimentar			
		Controle	Ractopamina ¹	Diferença, % ²	P ³	Controle	Ractopamina	Diferença, %	P
Zagury, 2002 (a)	238	0,727	0,832	+ 12,6	-	3,680	3,100	- 15,8	-
Zagury, 2002 (b)	692	0,997 ^a	1,103 ^b	+ 9,6	(<0,01)	3,130 ^a	2,810 ^b	- 10,2	(<0,01)
Marinho <i>et al.</i> , 2007a	40	1,231 ^a	1,354 ^b	+ 9,1	(<0,08)	2,844 ^a	2,540 ^b	- 10,7	(<0,05)
Marinho <i>et al.</i> , 2007b	60	1,208 ^a	1,376 ^b	+ 12,2	(<0,05)	2,685 ^a	2,386 ^b	- 11,1	(<0,05)
Amaral, 2008	60	1,193	1,289	+ 7,5	-	3,380	2,925	- 13,5	-
Pereira <i>et al.</i> , 2008	40	1,120	1,000	- 10,7	-	2,555	2,465	- 3,5	-
Sanches, 2009	48	0,800	0,947	+15,5	-	3,160	2,727	-13,7	-
Almeida <i>et al.</i> , 2010a	64	0,957	0,979	+ 2,3	-	2,700 ^a	2,600 ^b	- 3,7	(=0,05)
Almeida <i>et al.</i> , 2010b	100	0,990 ^a	1,060 ^b	+ 6,6	(<0,05)	3,390 ^a	3,040 ^b	- 10,3	(<0,05)
Athayde, 2010	340	0,729	0,891	+ 18,2	-	3,681	3,032	- 17,6	-
Barbosa, 2010	48	1,140 ^a	1,220 ^b	+ 6,6	(<0,05)	3,260 ^a	3,050 ^b	- 6,4	(<0,05)

Ganho de Peso Diário						Conversão Alimentar			
Garbossa, 2010	70	0,901	1,039	+ 13,3	-	3,150	2,760	- 12,4	-
Rossi <i>et al.</i> , 2010	108	0,970	1,035	+ 6,3	-	2,910	2,630	- 9,6	-
Sanches <i>et al.</i> , 2010	48	0,450	0,593	+ 24,1	-	3,840	2,743	- 28,6	-
Ferreira <i>et al.</i> , 2011	50	1,050	1,263	+ 16,9	-	3,030	2,435	- 19,6	-
Moura <i>et al.</i> , 2011a	40	0,860 ^a	0,950 ^b	+ 9,5	(<0,05)	2,550 ^a	2,260 ^b	- 11,4	(<0,05)
Moura <i>et al.</i> , 2011b	40	0,660	0,730	+ 9,6	-	2,590 ^a	2,320 ^b	- 10,4	(<0,05)
Pereira <i>et al.</i> , 2011	60	1,080 ^a	1,140 ^b	+ 5,3	(<0,05)	2,603	2,443	- 6,2	-
Silva <i>et al.</i> , 2011	48	0,640	0,830	+ 22,9	-	2,680	2,323	- 13,3	-
Watanabe <i>et al.</i> , 2011	468	0,900	0,923	+ 2,5	-	2,690	2,537	- 5,7	-
Almeida, 2012	80	1,184	1,248	+ 5,1	-	3,000	2,710	- 9,7	-
Fernandes, 2013	180	1,017	1,097	+ 7,3	-	2,886	2,720	- 5,8	-
Oliveira <i>et al.</i> , 2013	50	0,810	0,938	+ 13,7	-	3,130	2,650	- 15,3	-
Silva, 2013	48	1,260	1,282	+ 1,7	-	2,680 ^a	2,430 ^b	- 9,3	<0,05
Silva <i>et al.</i> , 2013	51	0,925	1,100	+ 15,9	-	3,175	2,740	- 13,7	-
Médias Ponderadas dos Resultados*		0,927	1,021	+ 9,47		3,100	2,746	- 10,95	

¹ Quando diferentes doses foram aplicadas, foi feita a média de resultado entre elas

² Calculada pela fórmula: $C/R - 1$ (em que C é o resultado Controle e R é o resultado Ractopamina)

³ Nível de significância dos testes estatísticos, para os trabalhos que apresentaram diferença significativa. As letras **a** e **b** na mesma linha expressam essas diferenças

* Obtidas através da ponderação dos resultados das colunas em relação ao número de animais em cada experimento

3.1.2 | CARCAÇA

Para os mesmos estudos, 25 mensuraram ET, 22 PM, 16 AOL e 22 CM. Apenas Garbossa (2010) não mensurou as características de carcaça revisadas aqui, somente avaliando os parâmetros de desempenho. Assim, esse trabalho foi substituído por Cantarelli *et al.* (2009). De um total de 3031 animais, o consumo das dietas controle (sem utilização de ractopamina) levou a uma ET média de 18,04 mm (3031 animais), a uma PM média de 58,62

mm (2877 animais), uma AOL média de 44,94 cm² (1461 animais) e uma CM média de 57,66% (2678 animais). O consumo das dietas suplementadas com o aditivo ocasionou uma ET média de 16,84 mm (3031 animais), uma PM média de 61,46 mm (2877 animais), uma AOL média de 49,27 cm² (1461 animais) e uma CM média de 57,66% (2678 animais). Dessa forma, a suplementação levou a uma redução média de 6,67% na ET e um aumento médio de 4,46% na PM, 8,68% na AOL e 1,78% na CM dos animais.

Tabela 3 | Ractopamina: ganho de peso diário (kg/d) e conversão alimentar (kg de ração/kg de ganho de peso). Resultados dos estudos reunidos na revisão bibliográfica

Trabalhos	N	Espessura de Toucinho				Profundidade de Músculo			
		Controle	Ractopamina ¹	Diferença, % ²	P ³	Controle	Ractopamina ¹	Diferença, % ²	P ³
Zagury, 2002 (a)	238	17,27	14,43	- 16,4	-	62,47	66,54	+ 6,1	-
Zagury, 2002 (b)	692	21,41	20,67	- 3,5	-	55,65 ^a	57,77 ^b	+ 3,7	(<0,01)
Marinho <i>et al.</i> , 2007a	40	13,75	13,30	- 3,3	-	56,80	58,30	+ 2,6	-
Marinho <i>et al.</i> , 2007b	60	13,83	13,37	- 3,3	-	60,50	64,20	+ 5,8	-
Amaral, 2008	60	23,32	19,29	- 17,3	-				
Pereira <i>et al.</i> , 2008	40	12,53	12,16	- 3,0	-	62,82	64,22	+ 2,2	-
Cantarelli <i>et al.</i> , 2009	30	16,26 ^a	14,41 ^b	- 11,4	(<0,05)				
Sanches, 2009	48	7,60	6,37	- 16,2	-	55,20	62,73	+ 12,0	-
Almeida <i>et al.</i> , 2010a	64	23,14	22,21	- 4,0	-				
Almeida <i>et al.</i> , 2010b	100	17,56	16,99	- 3,3	-	71,22	73,72	+ 3,4	-
Athayde, 2010	340	17,10	16,50	- 3,5	-	67,30	71,30	+ 5,6	-
Barbosa, 2010	48	18,25	18,39	+ 0,8	-	64,80	69,00	+ 6,1	-
Rossi <i>et al.</i> , 2010	108	14,93	12,13	- 18,75	-	54,93	56,72	+ 3,2	-

ARTIGO TÉCNICO 3

Espessura de Toucinho						Profundidade de Músculo			
Sanches <i>et al.</i> , 2010	48	7,25	7,14	- 1,5	-	54,25	56,92	+ 4,7	-
Ferreira <i>et al.</i> , 2011	50	19,75	14,84	- 24,9	-	58,30	70,78	+ 17,63	-
Moura <i>et al.</i> , 2011a	40	5,71	4,88	- 14,5	-	61,05	65,76	+ 7,2	-
Moura <i>et al.</i> , 2011b	40	6,56	4,78	- 27,13	-	61,56	61,89	+ 0,5	-
Pereira <i>et al.</i> , 2011	60	12,80	11,80	- 7,8	-	62,54	64,48	+ 3,0	-
Silva <i>et al.</i> , 2011	48	8,00	5,00	- 37,5	-	68,00	65,00	- 4,4	-
Watanabe <i>et al.</i> , 2011	468	22,20	21,33	- 3,9	-	54,01	55,15	+ 2,1	-
Almeida, 2012	80	27,30	28,00	+ 2,5	-	61,83	69,71	+ 11,3	-
Fernandes, 2013	180	14,90	14,91	0,0	-	46,08	47,09	+ 2,1	-
Oliveira <i>et al.</i> , 2013	50	8,75	7,75	- 11,4	-	54,75	63,50	+ 13,8	-
Silva, 2013	48	14,53	13,00	- 10,5	-	66,27	67,59	+ 2,0	-
Silva <i>et al.</i> , 2013	51	13,86	15,09	+ 8,2	-	64,30	69,54	+ 7,5	-
Médias Ponderadas dos Resultados		18,04	16,84	- 6,67		58,62	61,46	+ 4,46	
fd		Área de Olho de Lombo				Carne Magra			
Trabalhos	N	Controle	Ractopamina	Diferença, %	P	Controle	Ractopamina	Diferença, %	P
Zagury, 2002 (a)	238	43,17	50,86	+ 15,1	-				
Zagury, 2002 (b)	692					52,85a	53,60b	+ 1,4	(<0,05)
Marinho <i>et al.</i> , 2007a	40					58,20	58,60	+ 0,7	-
Marinho <i>et al.</i> , 2007b	60					57,60	58,40	+ 1,4	-
Amaral, 2008	60	50,17	56,98	+ 12,0	-	55,25	58,14	+ 5,0	-
Pereira <i>et al.</i> , 2008	40					59,08	59,68	+ 1,0	-
Cantarelli <i>et al.</i> , 2009	30	42,40a	46,09b	+ 8,0	(<0,05)	53,64a	57,00b	+ 5,9	(<0,05)
Sanches, 2009	48	39,50	41,13	+ 4,0	-	61,30	62,53	+ 2,0	-
Almeida <i>et al.</i> , 2010a	64	47,11a	50,31b	+ 6,4	(<0,004)				
Almeida <i>et al.</i> , 2010b	100	44,00a	45,87b	+ 4,1	(<0,05)	57,91	58,65	+ 1,3	-
Athayde, 2010	340					58,20	59,25	+ 1,8	-
Barbosa, 2010	48	33,90	36,74	+ 7,7	-	56,78	57,65	+ 1,5	-
Rossi <i>et al.</i> , 2010	108					56,93	58,82	+ 3,2	-
Sanches <i>et al.</i> , 2010	48	38,50	39,80	+ 3,3		61,22	61,55	+ 0,5	-
Ferreira <i>et al.</i> , 2011	50	41,60	49,87	+ 16,6	-	55,69	60,05	+ 7,3	-
Moura <i>et al.</i> , 2011a	40	51,35	51,78	+ 0,8	-	62,75	63,76	+ 1,6	-
Moura <i>et al.</i> , 2011b	40	42,37	42,94	+ 1,3		69,01	70,31	+ 1,9	-
Pereira <i>et al.</i> , 2011	60					58,82	59,89	+ 1,8	-
Silva <i>et al.</i> , 2011	48	46,14	51,08	+ 9,7	-	62,43	63,63	+ 1,9	-
Watanabe <i>et al.</i> , 2011	468	48,17	51,57	+ 6,6	-	60,47	61,42	+ 1,6	-
Almeida, 2012	80	39,43	48,34	+ 18,4	-	57,10	58,85	+ 3,0	-
Fernandes, 2013	180					55,63	55,70	+ 0,1	-
Oliveira <i>et al.</i> , 2013	50					60,40	61,86	+ 2,4	-
Silva, 2013	48	50,03	52,53	+ 4,8	-	59,99	60,86	+ 1,4	-
Silva <i>et al.</i> , 2013	51	42,68	46,50	+ 8,2	-				
Médias Ponderadas dos Resultados*		44,94	49,27	+ 8,68		57,26	57,66	+ 1,78	

¹ Quando diferentes doses foram aplicadas, foi feita a média de resultado entre elas

² Calculada pela fórmula: $C/R - 1$ (em que C é o resultado Controle e R é o resultado Ractopamina)

³ Nível de significância dos testes estatísticos, para os trabalhos que apresentaram diferença significativa. As letras **a e b** na mesma linha expressam essas diferenças

* Obtidas através da ponderação dos resultados das colunas em relação ao número de animais em cada experimento

3.2 | RACTOPAMINA E MELHORIAS EM PARÂMETROS DE DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA – A RELAÇÃO COM AS DOSES UTILIZADAS

De todos os trabalhos selecionados, apenas Garbossa (2010), Ferreira *et al.* (2011) e Watanabe *et al.* (2011) suplementaram os animais com a dose de 15 ppm de ractopamina. Dessa forma, a elucidação dos resultados para essa dose se tornou difícil, sendo assim, os resultados não foram incluídos na ponderação da revisão bibliográfica.

Para os parâmetros de desempenho, 2320 suínos foram suplementados com 5 ppm de ractopamina, 1837 com 10 ppm e 740 com 20 ppm. Já para as características de carcaça, nem todos os trabalhos avaliaram as mesmas. Assim, a Tabela 2 apresenta o número de animais que foram suplementados com cada uma das doses de ractopamina, subdivididos pelas características de carcaça avaliadas. O Gráfico 1 (a) e (b) apresenta as melhorias das respostas dos suínos suplementados com ractopamina para os parâmetros de desempenho (aumento de GPD e redução de CA) e para as características de carcaça (redução de ET e aumento de PM, AOL e CM) em função da dose administrada (5, 10 ou 20ppm).

Tabela 4 | Número de animais suplementados com cada uma das doses de Ractopamina, de acordo com a característica de carcaça avaliada

Parâmetro	Dose de Ractopamina		
	5 ppm	10 ppm	20 ppm
Espessura de Toucinho (mm)	2280	1767	670
Profundidade de Músculo (mm)	2126	1707	670
Área de olho de Lombo (cm ²)	868	1139	512
Porcentagem de Carne Magra (%)	2216	1478	432

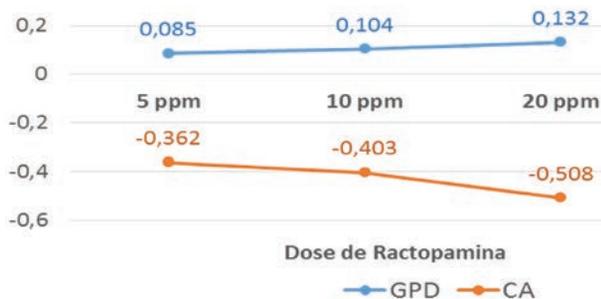


Figura 1A | Aumento de ganho de peso diário (GPD – kg/d) e redução de conversão alimentar (CA – kg de ração/kg de ganho de peso) dos suínos, em relação ao grupo controle e em função da dose de ractopamina administrada (5, 10 ou 20 ppm)

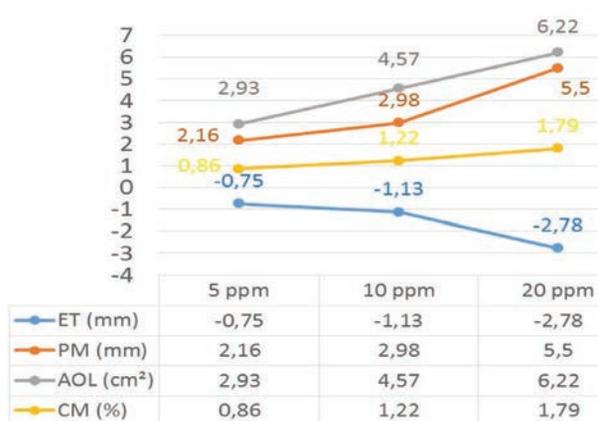


Figura 1B | Redução de espessura de toucinho (ET – mm) e aumento de profundidade de músculo (PM – mm), área de olho de lombo (AOL – mm) e porcentagem de carne magra (CM - %) dos suínos, em relação ao grupo controle e em função da dose de ractopamina administrada (5, 10 ou 20 ppm)

Pode-se observar que, considerando apenas as doses administradas, houve um comportamento de melhoria dos parâmetros de desempenho (GPD e CA), partindo da menor para a maior quantidade de aditivo na ração. A média ponderada dos resultados mostrou uma superioridade de 36% da inclusão de 20 ppm em relação a 5 ppm para GPD e de 29% para CA. As características de carcaça foram ainda mais afetadas com o aumento da dose de ractopamina. Houve uma redução de 73% na ET de 5 para 20 ppm e um aumento de 61, 53 e 52% na PM, AOL e CM, respectivamente, da menor para a maior dose.

3.3 | RACTOPAMINA E MELHORIAS EM PARÂMETROS DE DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA – A RELAÇÃO COM OS SEXOS UTILIZADOS

Quando são avaliados os sexos utilizados nos trabalhos, os resultados são um aumento de 122,9, 26,5 e 62,9g em GPD para machos castrados, machos imunocastrados e fêmeas, respectivamente. Em relação à CA, as reduções observadas são de 13,2, 8,5 e 9,7% para as mesmas categorias, respectivamente. Quando alimentados com ractopamina, os machos castrados mostraram-se mais eficientes tanto em ganho, quanto em eficiência, os imunocastrados apresentaram desempenho inferior, ficando as fêmeas em posição intermediária.

As melhorias das características de carcaça estão expressas na Tabela 3, mostrando os resultados considerando as categorias sexuais.

Tabela 5 | Redução de espessura de toucinho (mm) e aumentos de profundidade de músculo (mm), área de olho de lombo (cm²) e porcentagem de carne magra (%), para cada uma das categorias sexuais

Categoria Sexual			
Parâmetro	MC	MIC	F
Espessura de Toucinho (mm)	- 0,59	- 1,04	- 0,93
Profundidade de Músculo (mm)	+ 4,20	+ 3,41	+ 1,58
Área de Olho de Lombo (cm ²)	+ 4,35	+ 3,29	+ 3,13
Porcentagem de carne magra (%)	+ 1,02	+ 1,11	+ 1,01

Os machos castrados foram superiores em melhoria de PM e AOL, com a suplementação de ractopamina, sendo intermediários em aumento de CM e inferiores em redução de ET. Os imunocastrados foram superiores em redução de ET e aumento de CM, sendo inferiores e intermediários em aumento de PM e AOL, respectivamente. As fêmeas, por sua vez, foram intermediárias para melhorias em ET e PM e inferiores para melhorias em AOL e CM, quando alimentadas com o aditivo.

3.4 | RACTOPAMINA E MELHORIAS EM PARÂMETROS DE DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA – SEXOS X DOSES

3.4.1 | DESEMPENHO

A ordem crescente de eficiência em GPD e CA para os animais que receberam as dietas controle foi: fêmeas < machos castrados < machos imunocastrados e machos castrados < fêmeas < machos imunocastrados, respectivamente. Os machos castrados apresentaram as melhores respostas em ganho de peso diário e conversão alimentar nas três dosagens, com uma tendência de haver uma dose-resposta, ou seja, a resposta dos animais melhora à medida que se aumenta a concentração de ractopamina na dieta. Apenas a dose de 10 ppm foi utilizada para os machos imunocastrados e a média ponderada para essa categoria revelou resultados inferiores, tanto para GPD (aumento de 27g em relação ao controle) quanto para CA (redução de 233g por kg de ganho de peso). As fêmeas foram a categoria de desempenho intermediário quanto à suplementação com o aditivo e as médias revelaram resultados mais satisfatórios com a dosagem de 10 ppm, tanto em relação à menor dose, quanto à maior, o que sugere que a quantidade intermediária seja satisfatória para a categoria.

O Gráfico 2 revela a combinação dos resultados para as três categorias (machos castrados, machos imunocastrados e fêmeas), em função das três dosagens do aditivo utilizadas.

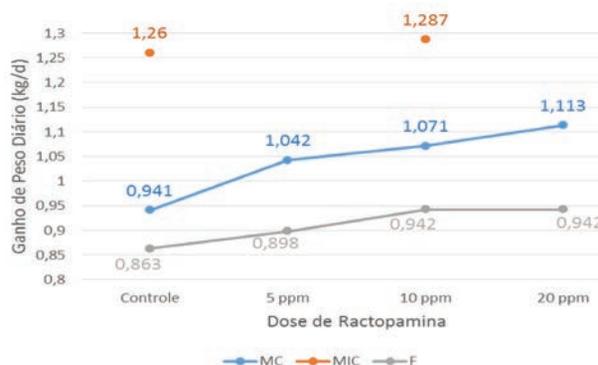


Figura 2A | Aumento de ganho de peso diário (GPD – kg/d) e (b) redução de conversão alimentar (CA – kg de ração/kg de ganho) dos suínos, em função da dose de ractopamina administrada (5, 10 ou 20 ppm) para cada uma das categorias sexuais (machos Castrados, machos imunocastrados e fêmeas)

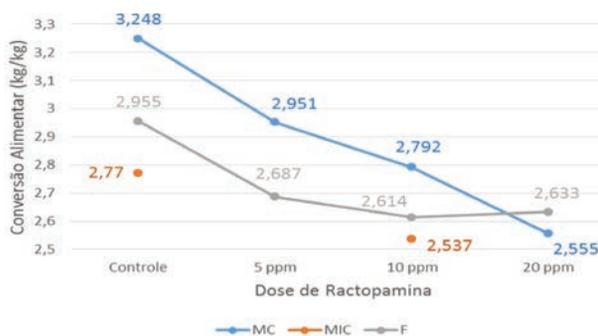


Figura 2B | Aumento de ganho de peso diário (GPD – kg/d) e (b) redução de conversão alimentar (CA – kg de ração/kg de ganho) dos suínos, em função da dose de ractopamina administrada (5, 10 ou 20 ppm) para cada uma das categorias sexuais (machos Castrados, machos imunocastrados e fêmeas)

3.4.2 | CARÇAÇA

Avaliando as doses suplementadas do aditivo *versus* as categorias sexuais, os sexos apresentaram um padrão diferente de resposta para cada parâmetro. Quando alimentados com ractopamina, os machos imunocastrados, que só tiveram suplementação de 10 ppm nos trabalhos reunidos, foram superiores às fêmeas e iguais aos machos para redução de ET, e intermediários às outras duas categorias para aumento de PM, AOL e CM. O comportamento dos machos castrados para características de carcaça em relação às doses foi similar para ET, PM e CM com melhoria dos resultados em função do aumento de concentração do beta adrenérgico, tendo a AOL apresentado o melhor resultado com 10 ppm de inclusão. Já as fêmeas apresentaram os melhores resultados com a suplementação de 10 ppm nas características PM, AOL e CM. 20 ppm de ractopamina levou a resultados superiores apenas para ET e 5 ppm apresentou as melhorias mais discretas para ET e CM nas fêmeas.

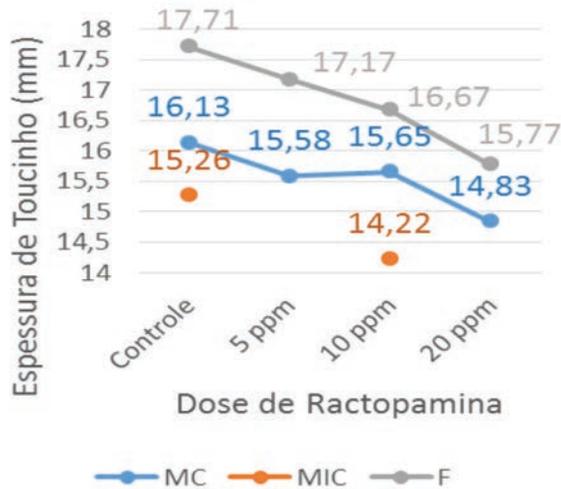


Figura 2C | Redução de espessura de toucinho (ET – mm) e aumentos de (b) profundidade de músculo (PM – mm), (c) área de olho de lombo (AOL – cm²) e (d) porcentagem de carne magra (CM - %) dos suínos, em função da dose de ractopamina administrada (5, 10 ou 20 ppm) para cada uma das categorias sexuais (machos Castrados, machos imunocastrados e fêmeas)

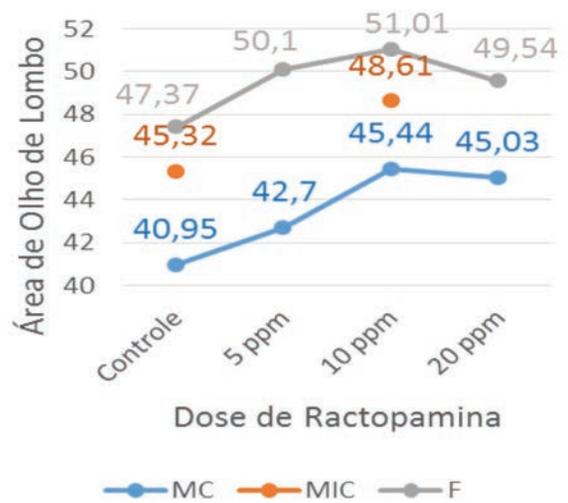


Figura 2E | Redução de espessura de toucinho (ET – mm) e aumentos de (b) profundidade de músculo (PM – mm), (c) área de olho de lombo (AOL – cm²) e (d) porcentagem de carne magra (CM - %) dos suínos, em função da dose de ractopamina administrada (5, 10 ou 20 ppm) para cada uma das categorias sexuais (machos Castrados, machos imunocastrados e fêmeas)

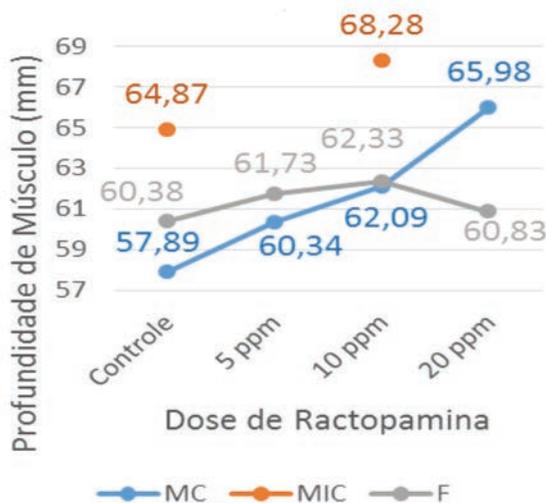


Figura 2D | Redução de espessura de toucinho (ET – mm) e aumentos de (b) profundidade de músculo (PM – mm), (c) área de olho de lombo (AOL – cm²) e (d) porcentagem de carne magra (CM - %) dos suínos, em função da dose de ractopamina administrada (5, 10 ou 20 ppm) para cada uma das categorias sexuais (machos Castrados, machos imunocastrados e fêmeas)

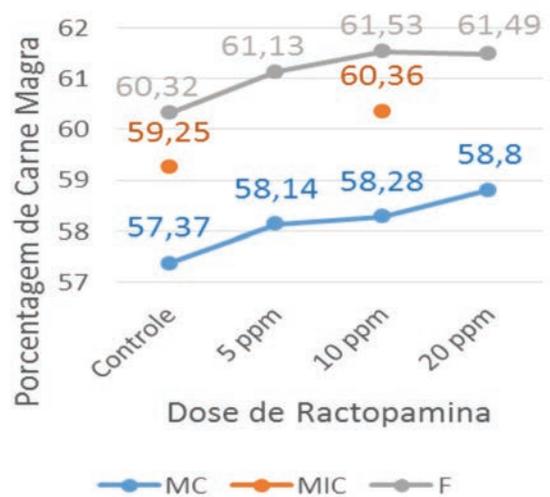


Figura 2F | Redução de espessura de toucinho (ET – mm) e aumentos de (b) profundidade de músculo (PM – mm), (c) área de olho de lombo (AOL – cm²) e (d) porcentagem de carne magra (CM - %) dos suínos, em função da dose de ractopamina administrada (5, 10 ou 20 ppm) para cada uma das categorias sexuais (machos Castrados, machos imunocastrados e fêmeas)

4 | CONCLUSÕES

De forma geral, as pesquisas brasileiras têm mostrado que a ractopamina melhora o ganho de peso, diminui a conversão alimentar, proporciona maior rendimento de carcaça e de cortes, além de reduzir a espessura de toucinho. Principalmente em sistemas que trabalham com peso de abate acima de 100 kg ou que tenham mercado consumidor com preferência por carcaças mais magras o uso da ractopamina é uma opção desejável.

Quanto à dosagem ideal de suplementação, pode-se constatar que para ganho de peso, a suplementação acima de 5

ppm, de modo geral, é desnecessária pois os ganhos são relativamente pequenos em níveis de suplementação superiores. Já para conversão alimentar e características de carcaça, o aumento da inclusão do aditivo, até 20 ppm, torna os animais progressivamente mais eficientes, além de aumentar a porcentagem de carne magra e o rendimento dos cortes, sendo ainda mais vantajoso em sistemas que trabalham com bonificação. Para definição do nível de suplementação a ser utilizado, deve-se avaliar também, a categoria sexual dos animais, visto que a resposta é diferente para cada sexo, em função da dose.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ALMEIDA, V.V.; BERENCHTEIN, B.; COSTA, L.B.; TSE, M.L.P.; BRAZ, D.B.; MIYADA, V.S. (a) Ractopamina, cromometionina e suas combinações como aditivos modificadores do metabolismo de suínos em crescimento e terminação. *Revista Brasileira de Zootecnia* v.39, n.9, p. 1969-1977, 2010.
- ALMEIDA, V.V. Respostas produtivas e expressão gênica induzidas por períodos de fornecimento de ractopamina para suínos em terminação. Piracicaba: Universidade de São Paulo, 2012. 78p. Tese (Doutorado em Ciência Animal e Pastagens) – Universidade de São Paulo.
- ALMEIDA, E.C.; FIALHO, E.T.; RODRIGUES, P.B.; ZANGERONIMO, M.G.; LIMA, J.A.F.; FONTES, D.O. (b) Ractopamine and lysine levels on performance and carcass characteristics of finishing pigs. *Revista Brasileira de Zootecnia* v.39, n.9, p.1961-1968, 2010.
- AMARAL, N.O. Ractopamina hidroclorada em rações formuladas para suínos machos castrados ou para fêmeas, dos 94 aos 130kg. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2008. 48p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Lavras.
- ATHAYDE, N.B. Desempenho, qualidade de carne e estresse de suínos suplementados com ractopamina. Botucatu: Universidade Estadual Paulista, 2010. 106p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Estadual Paulista.
- BARBOSA, C.E.T. Uso de ractopamina e níveis de energia para suínos machos castrados, imunocastrados e fêmeas em terminação. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2010. 134p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Lavras.
- CANTARELLI, V.S.; FIALHO, E.T.; ALMEIDA, E.C.; ZANGERONIMO, M.G.; AMARAL, N.O.; LIMA, J.A.F. Características da carcaça e viabilidade econômica do uso de cloridrato de ractopamina para suínos em terminação com alimentação à vontade ou restrita. *Ciência Rural, Santa Maria* v.39, n.3, p.844-851, mai-jun, 2009.
- FERNANDES, I.S. Exigência de lisina digestível para suínos machos castrados, em terminação, alimentados ou não com ractopamina. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2013. 42p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Minas Gerais.
- FERREIRA, M.S.S.; SOUSA, R.V.; SILVA, V.O.; ZANGERONIMO, M.G.; AMARAL, N.O. Cloridrato de ractopamina em dietas para suínos em terminação. *Acta Scientiarum. Animal Sciences, Maringá* v.33, n.1, p.25-32, 2011.
- GARBOSSA, C.A.P. Composição química, características físicas e peroxidação lipídica da carne de suínos alimentados com diferentes níveis de ractopamina. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2010. 70p. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal de Lavras.
- MARINHO, P.C.; FONTES, D.O.; SILVA, F.C.O.; SILVA, M.A.; PEREIRA, F.A.; AROUCA, C.L.C. (a) Efeito dos níveis de lisina digestível e da ractopamina sobre o desempenho e as características de carcaça de suínos machos castrados em terminação. *Revista Brasileira de Zootecnia* v.36, n.6, p.1791-1798, 2007.
- MARINHO, P.C.; FONTES, D.O.; SILVA, F.C.O.; SILVA, M.A.; PEREIRA, F.A.; AROUCA, C.L.C. (b) Efeito da ractopamina e de métodos de formulação de dietas sobre o desempenho e as características de carcaça de suínos machos castrados em terminação. *Revista Brasileira de Zootecnia* v.36, n.4, p.1061-1068, 2007. Suplemento.
- MOURA, M.S.; KIEFER, C.; SILVA, C.M.; NANTES, C.L.; SILVA, E.A.; MARTINS, L.P. (a) Níveis de energia líquida e ractopamina para leitoas em terminação sob conforto térmico. *Revista Brasileira de Zootecnia* v.40, n.9, p.1968-1974, 2011.
- MOURA, M.S.; KIEFER, C.; SILVA, C.M.; SANTOS, A.P.; FANTINI, C.C.; LUCAS, L.S. (b) Energia líquida e ractopamina para leitoas em terminação sob altas temperaturas ambientais. *Ciência Rural, Santa Maria* v.41, n.5, p.888-894, mai, 2011.
- OLIVEIRA, B.F.; KIEFER, C.; SANTOS, T.M.B.; GARCIA, E.R.M.; MARÇAL, D.A.; ABREU, R.C.; RODRIGUES, G.P. Período de suplementação de ractopamina em dietas para suínos machos castrados em terminação. *Ciência Rural, Santa Maria* v.43, n.2, p.355-360, fev, 2013.
- PEREIRA, F.A.; FONTES, D.O.; SILVA, F.C.O.; FERREIRA, W.M.; LANNA, A.M.O.; CORRÊA, G.S.S.; SILVA, M.A.; MARINHO, P.C.; AROUCA, C.L.C.; SALUM, G.M. Efeitos da ractopamina e de dois níveis de lisina digestível na dieta sobre o desempenho e características de carcaça de leitoas em terminação. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia* v.60, n.4, p.943-952, 2008.
- PEREIRA, F.A.; FONTES, D.O.; VASCONCELLOS, C.H.F.; SILVA, F.C.O.; SILVA, M.A.; MARINHO, P.C.; AROUCA, C.L.C.; SALUM, G.M. Efeito da ractopamina e de métodos de formulação de ração sobre o desempenho e as características de carcaça de leitoas em terminação. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia* v.63, n.1, p.203-213, 2011.
- ROSSI, C.A.R.; LOVATTO, P.A.; GARCIA, G.G.; LENHEN, C.R.; POROLNIK, G.V.; CERON, M.S.; LOVATO, G.D. Alimentação de suínos em terminação com dietas contendo ractopamina e extratos cítricos: desempenho e características de carcaça. *Ciência Rural, Santa Maria* v.40, n.11, p.2343-2349, nov, 2010.
- SANCHES, J.F. Níveis de ractopamina nas dietas de suínos machos castrados na fase de terminação. Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2009. 44p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.
- SANCHES, J.F.; KIEFER, C.; CARRIJO, A.S.; MOURA, M.S.; SILVA, E.A.; SANTOS, A.P. Níveis de ractopamina para suínos machos castrados em terminação mantidos sob estresse por calor. *Revista Brasileira de Zootecnia* v.39, n.7, p.1523-1529, 2010.
- SILVA, E.A.; KIEFER, C.; MOURA, M.S.; BÜNZEN, S.; SANTOS, A.P.; SILVA, C.M.; NANTES, C.L. Duração da suplementação de ractopamina em dietas para leitoas em terminação mantidas sob alta temperatura ambiente. *Ciência Rural, Santa Maria* v.41, n.2, p.337-342, 2011.
- SILVA, L.R. Ractopamina para suínos machos imunocastrados. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2013. 128p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Lavras.
- SILVA, R.A.M.; PACHECO, G.D.; AGOSTINI, P.S.; VINOKUROVAS, S.L.; OLIVEIRA, E.R.; GRAVIOLI, D.F.; LOZANO, A.P.; BRIDI, A.M.; SILVA, A.C. Desempenho, qualidade de carcaça e carne de suínos alimentados com dietas contendo antioxidantes e ractopamina. *Semina: Ciências Agrárias, Londrina* v. 34, n. 6, suplemento 2, p.3971-3982, 2013.

UNFPA Brasil, Situação da População Mundial 2012. Disponível em <http://www.unfpa.org.br/novo/index.php/populacao> Acesso em: 18/09/2014.
WATANABE, P.H.; THOMAZ, M.C.; PASCOAL, L.A.F.; RUIZ, U.S.; DANIEL, E.; CRISTANI, J. Ractopamine in diets for finishing gilts. *Revista Brasileira de Zootecnia* v.40, n.4, p.827-833, 2011.

ZAGURY, F.T.R (a). Efeito da ractopamina na ração sobre o crescimento, composição da carcaça e qualidade de carne de suínos: Efeito da adição de duas dosagens de ractopamina (10 e 20ppm) sobre o desempenho, composição da carcaça e qualidade da carne de suínos em terminação. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2002. 46p. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Universidade Federal de Minas Gerais.

ZAGURY, F.T.R (b). Efeito da ractopamina na ração sobre o crescimento, composição da carcaça e qualidade de carne de suínos: Efeito da adição de 5ppm de ractopamina sobre o desempenho, composição da carcaça e qualidade da carne de suínos em terminação. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2002. 46p. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Universidade Federal de Minas Gerais.

AUTORES:

1 - Lucas Alves Rodrigues

Bacharel em Medicina Veterinária e Mestrando em Zootecnia – Departamento de Zootecnia – Escola de Veterinária da UFMG

2 - Dalton de Oliveira Fontes,

Médico Veterinário, CRMV-MG nº 4724 – Professor Associado – Departamento de Zootecnia – Escola de Veterinária da UFMG

BALANÇO FINANCEIRO

Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais - CRMV/MG Balço Financeiro - Período: Janeiro a Dezembro de 2014

RECEITA	EXERCÍCIO ATUAL	EXERCÍCIO ANTERIOR	Δ% ¹	DESPESA	EXERCÍCIO ATUAL	EXERCÍCIO ANTERIOR	Δ% ¹
Receita Orçamentária	7.072.992,32	5.965.184,05	18,57	Despesa Orçamentária	5.983.416,26	5.105.824,69	17,19
Receitas Correntes	7.040.630,46	5.965.184,05	18,03	Despesas Correntes	5.676.800,81	4.852.620,98	16,98
Receitas de Contribuições	5.279.392,51	4.691.123,88	12,54	Pessoal Encargos e Benefícios	2.910.158,12	2.600.978,68	11,89
Anuidades - Pessoas Físicas	2.919.138,99	2.536.117,40	15,10	Uso de Bens e Serviços	2.725.055,75	2.170.648,31	25,54
Anuidades - Pessoas Jurídicas	2.360.253,52	2.155.006,48	9,52	Despesas Financeiras	261,83	81,14	222,69
Receita Tributária	363.287,00	94.530,80	284,31 ²	Transferências Correntes	0,00	3.521,36	-
Receita Financeira	1.130.240,09	724.046,53	56,10	Tributárias Contributivas	9.937,45	7.425,73	33,82
Receita de Serviços	18.677,95	251.786,14	-92,58 ²	Demais despesas Correntes	31.387,66	69.965,76	-55,14
Transferências Correntes	0,00	58.000,00	-	Restos A Pagar Não Processados		0,00	
Outras Receitas Correntes	249.032,91	145.696,70	70,93 ²	Liquidados A Pagar	105.773,98	0,00	-
Receitas de Capital	32.361,86	0,00	-	Despesas de Capital	200.841,47	253.203,71	-20,68
Operações de Crédito	30.500,00	0,00	-	Material Permanente			
Alienação	0,00	0,00	-				
Amortização de Empréstimos	1.861,86	0,00	-				
Transferências de Capital	0,00	0,00	-				
Outras Receitas de Capital	1.861,86	0,00	-				
Receita Extra-Orçamentária	10.188.521,94	9.784.304,63	4,13	Pagamentos Extra Orçamentários	9.746.391,37	10.018.789,12	-2,72
Saldo do Exercício Anterior	4.758.263,65	4.133.388,78	15,12	Saldos para o Exercício Seguinte	6.289.970,28	4.758.263,65	32,19
Total:	22.019.777,91	19.882.877,46	10,75	Total:	22.019.777,91	19.882.877,46	10,75

Obs.: ¹ Variação percentual do exercício atual em relação ao exercício anterior. ² Algumas receitas anteriormente consideradas como de serviços, neste exercício passaram a ser classificadas como Receitas tributárias ou como outras receitas correntes, conforme novas determinações contábeis.

Nivaldo da Silva
Presidente
CRMV-MG nº 0747

João Ricardo Albanez
Tesoouero
CRMV-MG nº 0376

Luana Grazielle Martins
Contadora
CRC-MG nº 106.208

UVEÍTE RECORRENTE EQUINA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

EQUINE RECURRENT UVEITIS: LITERATURE REVIEW

AUTORES

Matheus Vilardo Lóes Moreira¹, Maristela Silveira Palhares², Roselene Ecco³.

RESUMO

Uveíte recorrente equina (URE) também conhecida como oftalmia periódica e cegueira da lua é uma doença com alta frequência, mas a etiopatogenia ainda não está completamente esclarecida, especulando-se a infecção pela *Leptospira* spp. e autoimunidade como fatores desencadeantes. Caracteriza-se por episódios recorrentes de uveíte intercalados por períodos de quiescência. É a causa mais comum de catarata, glaucoma, *phthisis bulbi* e cegueira em equinos. Clinicamente é classificada em clássica, insidiosa e posterior. O diagnóstico baseia-se nos sinais clínicos e no histórico de recorrência de uveíte, hemograma completo, bioquímica sérica, sorologia para *Leptospira* spp., microaglutinação do soro e/ou humor aquoso, cultura bacteriana de órgãos infectados e PCR de fluídos oculares. Recomenda-se vacinar apenas os animais soronegativos para *L. interrogans* e que não tenham nenhuma alteração ocular. Os princípios do tratamento da URE são de preservar a visão do animal, controlar e reduzir a inflamação, controlar a dor e prevenir a recorrência. É baseado na associação de anti-inflamatórios e midríaticos. Em alguns casos recomenda-se o tratamento cirúrgico, sendo o implante de ciclosporina A e a vitrectomia em *pars plana* as técnicas de escolha. O prognóstico de equinos com URE geralmente é desfavorável.

Palavras-chave: Bulbo ocular, equino, uveíte.

ABSTRACT

Equine recurrent uveitis (ERU), also referred as periodic ophthalmia and moon-blindness, is a highly frequently disease, but its etiopathogenesis is unclear. It is speculated that *Leptospira* spp. infection and autoimmunity are predisposing factors. The condition is characterized by episodes of recurrent uveitis intercalated by quiescent periods. It is also the most common cause of cataract, glaucoma, *phthisis bulbi*, and blindness in equines. It can be clinically classified as classic, insidious and posterior. Diagnosis is based on clinical signs, history of recurrence uveitis, complete blood count, serum biochemistry, serology for *Leptospira* spp., serum and/or aqueous humor microagglutination, bacterial culture of infected organs and PCR of ocular fluids. Vaccination is recommended only for *L. interrogans* seronegative animals and without ocular disease. The ERU treatment principles are to preserve the animal vision, control and reduce inflammation, control the pain and prevent recurrence. It is based on anti-inflammatory and mydriatic association. In some cases surgical treatment is recommended, and ciclosporin A implant and *pars plana* vitrectomy are the choice techniques. In general, equines with ERU have a poor prognosis.

Key-words: Ocular bulbi, equine, uveitis.



1| INTRODUÇÃO

A uveíte recorrente equina (URE), também denominada como oftalmia periódica ou cegueira da lua é uma causa frequente de cegueira em equinos (DWYER et al., 1995; WILCOCK, 2007; FRELLSTEDT, 2009; WILCOCK, 2009; GILGER e DEEG, 2011). Existem relatos de infecções oculares recorrentes em equinos desde os anos 400, quando se associava a ocorrência da uveíte às alterações lunares, dando origem à sinonímia cegueira da lua.

Nos Estados Unidos da América a URE tem uma prevalência variável entre 2 e 25%, com prejuízos anuais médios de um bilhão de dólares (GILGER e DEEG, 2011; HOLLINGSWORTH, 2011). Geralmente, equinos cegos decorrentes da URE são eutanasiados, pelo alto custo com medicamentos e cuidados veterinários ou por não exercerem mais suas funções, com exceção da reprodução (DWYER et al., 1995; GILGER e DEEG, 2011). Estima-se que 8% dos animais com alterações de cristalino são decorrentes de URE (COLITZ e McMULLEN, 2011). Animais da raça Appaloosa têm maior risco de desenvolverem a doença (DWYER et al., 1995; DUBIELZIG et al., 2010; GILGER e DEEG, 2011). Apesar de não ter sido relatada predileção por sexo ou por idade, existe relatos de ocorrência, na maioria dos animais, com menos de 12 anos. Pode ocorrer de forma uni ou bilateral quando, geralmente, em um dos olhos a reação é mais intensa, segundo Dwyer et al. (1995), Faber et al. (2000) e Gilger e Deeg (2011).



Leptospirose Equina: Uveite Recorrente
Fonte: <http://www.horseadvice.com/horse/messages/4/303839.html>, acesso 21 de abril de 2015

No Rio de Janeiro, Brasil, um estudo com 199 cavalos, 107 animais foram soropositivos para *Leptospira* spp., sendo que em 54 deles a titulação foi acima de 1:800. Destes 54 animais, o exame oftálmico foi realizado em 42, além de outros 40 equinos do grupo controle. Foi demonstrado que 90,5% dos animais soropositivos apresentaram ao menos uma alteração ocular, como epífora, hiperemia ocular, blefaroespasma, fotofobia e despigmentação peripapilar focal, e 80% dos soronegativos não tinham nenhuma alteração ocular (BRAGA et al., 2011). A ceratite e URE são principais causas de cegueira em equinos (GILGER e DEEG, 2011). Em uma avaliação clínica em 372 cavalos, onde 130 tinham uveíte, foi demonstrado que animais com uveíte e soropositivos para leptospirose têm 4,4 vezes mais chances de desenvolverem cegueira quando comparados aos não reativos (DWYER et al., 1995).

A URE é caracterizada por episódios recorrentes de uveíte intercalados por períodos de quiescência, sem sinais oftálmicos, podendo ser de semanas até anos, ou seja, intervalos imprevisíveis, de acordo com autores como Dwyer et al. (1995) e Gilger e Deeg (2011). Deve se suspeitar da ocorrência de URE após o animal apresentar, no mínimo, dois episódios de inflamação, apesar de nem todos os casos de uveíte evoluírem para URE. Em equinos esta é a causa mais comum de catarata, glaucoma, *phthisis bulbi* e cegueira, sendo considerada uma uveíte idiopática linfonodular (GILGER e MICHAU, 2004; WILCOCK, 2009; DUBIELZIG et al., 2010; GILGER e DEEG, 2011). Muitas vezes quando a URE é diagnosticada o quadro clínico está avançado, tendo diversas alterações na anatomia ocular, dificultando a identificação das lesões primárias ou secundárias (DWYER, 2011).

2| ALTERAÇÕES CLÍNICAS

A URE é classificada em três formas clínicas: clássica, insidiosa e posterior. A forma clássica é a mais comum e ocorre inflamação ativa da úvea com períodos de quiescência. A insidiosa é a mais frequente na raça Appaloosa sendo caracterizada por inflamação intraocular leve, sem sinais de desconforto para o animal, no entanto, ao exame oftálmico se notam alterações oculares crônicas. Na forma posterior há inflamação recorrente principalmente na porção posterior do bulbo ocular, como retina, coróide e vítreo, sendo mais frequente nos cavalos europeus e de sangue quente (GILGER e MICHAU, 2004; GILGER e DEEG, 2011).

Como a úvea é o principal aporte sanguíneo do bulbo ocular, casos de uveíte podem proceder a inflamação da córnea, esclera, cristalino, retina e nervo óptico. No entanto, na URE é rara a ocorrência de ceratite e neovascularização corneana, sugerindo causas concomitantes para estas alterações prévias na córnea.

Clinicamente, a URE é caracterizada por episódios inflamatórios recorrentes culminando com degeneração ocular progressiva. Em alguns animais a doença tem um início silencioso, sem nenhum sinal perceptível, até aparecerem complicações secundárias, como catarata, glaucoma e/ou *phthisis bulbi* (WILLIAMS et al., 1971; DUBIELZIG et al., 2010). Inicialmente pode-se observar hiperemia da úvea e consequentemente dos vasos episclerais. Devido a hiperemia ocorre aumento de permeabilidade vascular extravasando células inflamatórias mononucleares, principalmente no corpo ciliar. Uma alteração característica da URE é o acúmulo de exsudato não inflamatório adjacente a úvea, causando hipotonia do corpo ciliar e consequente diminuição da produção de humor aquoso (GILGER e DEEG, 2011). Inicialmente ocorre uveíte anterior, mas com a recorrência a lesão se estende para a úvea posterior, retina e nervo óptico (WILCOCK, 2007).

Os sinais clínicos da URE são variados, dependendo do estágio clínico em que o animal se encontra e das estruturas oculares acometidas, bem como de doenças oculares pré-existentes. Em quadros agudos pode-se observar dor, blefaroespasmos, blefarodema, epífora e edema corneano causando opacidade da córnea, sendo mais marcante na periferia, e decorrente de lesões diretas no endotélio corneano. O humor aquoso torna-se turvo (*aqueous flare*), há hiperemia e/ou despigmentação da íris, hipópio, miose, degeneração e atrofia da *corpora nigra*, opacidade do vítreo e descolamento de retina (WILLIAMS et al., 1971; GILGER e MICHAU, 2004; WILCOCK, 2007; FRELLSTEDT, 2009; GILGER e DEEG, 2011).

Em quadros insidiosos geralmente há pouca inflamação intraocular, mas a hiperemia episcleral e conjuntival e alterações crônicas, como sinéquia e catarata podem estar presentes. Observa-se degeneração e atrofia da *corpora nigra*, hiperpigmentação da íris ou até mesmo atrofia e fibrose da mesma (WILLIAMS et al., 1971; GILGER e DEEG, 2011).

Nos quadros de uveíte posterior, geralmente, ocorre inflamação do vítreo, retina e coroide, determinando opacidade do vítreo e degeneração retiniana. Alterações na úvea anterior não são visualizadas, de acordo com Gilger e Michau (2004).

Os estágios terminais apresentam alterações oculares intensas, como lacrimejamento mucopurulento, conjuntivite, alteração da arquitetura pupilar, luxação de cristalino, *phthisis bulbi*, catarata madura, descolamento de retina e glaucoma, culminando em cegueira (WILLIAMS et al., 1971; FRELLSTEDT, 2009; GILGER e DEEG, 2011).

Animais com uveíte aguda apresentam a pressão intraocular (PIO) diminuída, entre 5 a 12 mmHg, mas mesmo assim podem desenvolver glaucoma secundário, sendo a forma mais comum de glaucoma em equinos. Nestes casos, a PIO pode

chegar de 35 a 80 mmHg, e o bulbo ocular fica aumentado, com estrias corneanas (GILGER e DEEG, 2011). Em casos onde não há a sinéquia posterior raramente o animal desenvolverá glaucoma, provavelmente devido a especulação de que os equinos têm uma maior drenagem do humor aquoso na úvea, e não na malha trabecular do ângulo iridocorneal (WILCOCK, 2007).

Qualquer substância presente no humor aquoso (fibrina, células inflamatórias ou sangue) causa a diminuição de sua transparência. As células inflamatórias no humor aquoso podem se acumular na região iridocorneana, causando obstrução do ângulo de drenagem e, consequentemente, glaucoma secundário (GILGER e DEEG, 2011). Segundo estes autores, as alterações de fundo de olho são difíceis de serem observadas, devido a alterações da porção anterior, como edema de córnea, miose, *aqueous flare* e catarata. No entanto, quando possível, pode-se observar liquefação do humor vítreo, caracterizado por linhas brancas e descolamento de retina, por deposição de exsudato inflamatório no espaço sub-retiniano. A URE é a principal causa de descolamento de retina em cavalos.

Alterações no cristalino podem ocorrer devidas à uveíte anterior intensa, com descolamento das fibras zonulares, as quais fixam o cristalino aos processos ciliares do corpo ciliar, culminando na luxação do cristalino. O cristalino pode-se opacificar devido à diminuição da captação de oxigênio, pela alteração do humor aquoso, e desencadear a catarata (GILGER e DEEG, 2011).



Leptospirose Equina: Uveíte Recorrente
Fonte: <http://www.horseadvice.com/horse/messages/4/303839.html>, acesso 21 de abril de 2015

3| ETIOPATOGENIA

Sabe-se que a patogênese da URE é imunomediada, mas a etiologia ainda é obscura. Inicialmente suspeitava-se que a URE tinha diversas etiologias, como causas infecciosas, predisposição hereditária, deficiência da tireoide, deficiência de riboflavina, alterações climáticas, hipersensibilidade de toxinas e parasitas (GILGER e DEEG, 2011). No entanto, a etiopatogenia da URE tem algumas especulações que indicam a infecção pela *Leptospira* spp. (DWYER et al., 1995; WILCOCK, 2009; DUBIELZIG et al., 2010; GILGER e DEEG, 2011) e, também, auto-imunidade como fatores predisponentes para a doença (DUBIELZIG et al., 2010).

A *Leptospira interrogans* Pomona está mais comumente associada a URE nas Américas do Norte e Sul, a sorovar Grippotyphosa ocorre mais na Europa (DUBIELZIG et al., 2010; GILGER e DEEG, 2011); a sorovar Bratislava ainda não foi relatada associada a URE (GILGER e DEEG, 2011). No Brasil há associação com a sorovar Icterohaemorrhagiae (BRAGA et al., 2011).

A avaliação clínica de 112 cavalos com uveíte mostrou que 56% eram positivos para a sorovar Pomona enquanto apenas 9% de 260 equinos com olhos saudáveis eram soropositivos (DWYER et al., 1995). A soropositividade da *Leptospira* sorovar Pomona nos equinos é um fator de risco para o desenvolvimento de URE (GILGER e DEEG, 2011) e animais com títulos elevados de anticorpos para *Leptospira interrogans* aumentam em 13 vezes as chances de desenvolverem uveíte (DWYER et al., 1995; BRAGA et al., 2011).

Experimentalmente, 36 pôneis da raça Shetland foram infectados com *Leptospira interrogans* sorovar Pomona, dos quais todos desenvolveram infecção sistêmica. No entanto, 22 adquiriram uveíte 15 meses após a inoculação (WILLIAMS et al., 1971).

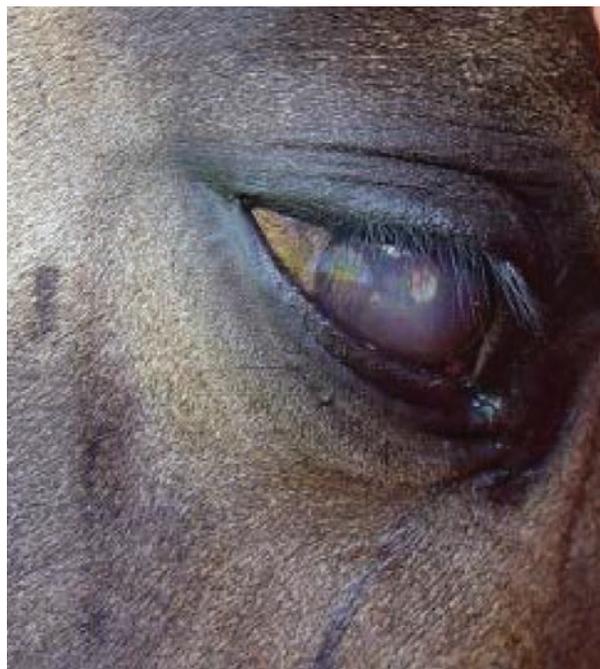
A concentração de anticorpos contra *Leptospira* nos fluidos oculares foi maior quando comparada à do soro, indicando produção local de anticorpos (VERMA et al., 2005).

A *Leptospira* spp. infecta o animal após a ingestão de água contaminada ou através do contato da bactéria com a pele intacta ou com microlesões. Após a infecção, ocorre bacteremia, a qual persiste aproximadamente por oito dias, infectando diversos órgãos e causando intensa produção de anticorpos. Estes podem ser detectados no soro aproximadamente quatro dias após a infecção. Infecções agudas cursam com altas titulações séricas de anticorpos por até oito dias. Após esse período, a titulação diminui, mas continua persistente por anos ou até mesmo por toda a vida do animal (GILGER e DEEG, 2011). Titulações séricas iguais ou superiores a 1:100 geralmente são consideradas elevadas e um fator de risco para desencadear a URE (FABER et al., 2000).

O mecanismo detalhado pelo qual a *Leptospira* causa URE é desconhecido. Possivelmente, após a indução da uveíte, a bactéria ou seus antígenos persistam no tecido ocular dos equinos e venham a desenvolver doença autoimune. Sugere-se, ainda, que a *Leptospira* possa modular a resposta imune do olho, pela ocorrência da deposição de células inflamatórias e imunoglobulinas no local (GILGER e DEEG, 2011).

O bulbo ocular é praticamente livre de células inflamatórias, contendo apenas alguns leucócitos residentes. Com isso, para que não desenvolva um processo inflamatório constante o olho provém da barreira hemato-ocular. Quando ocorre alguma desordem nessa barreira, há o afluxo de células inflamatórias para o interior do olho (GILGER e DEEG, 2011). Na URE a principal célula inflamatória observada é o linfócito T (ROMEIKE et al., 1998), no entanto, depende de qual célula T *helper* (Th) está envolvida. No caso de Th1 ocorre o afluxo de linfócitos, já com a reação pelo Th17 ocorre a chegada de neutrófilos (GILGER e DEEG, 2011). Romeike et al. (1998) comentam que as células inflamatórias invadem a íris e retina, formando agregados similares a folicúlos linfoides.

Os principais sinais clínicos causados pela *Leptospira* spp. nos equinos é a URE e aborto, no entanto podem ocorrer alterações hepáticas e renais (FRELLSTEDT, 2009), bem como apatia, febre, icterícia, anemia e anorexia (ROBERTS, 1969; GILGER e DEEG, 2011).



Leptospirose Equina: Uveíte Recorrente

Fonte: <http://www.horseadvice.com/horse/messages/4/303839.html>, acesso 21 de abril de 2015

4| PATOLOGIA

Na úvea anterior inicialmente ocorre hiperemia e infiltrado inflamatório neutrofílico, seguido de linfócitos, plasmócitos e alguns macrófagos. Os neutrófilos podem extravasar para a câmara anterior causando hipópio. A hiperemia e o infiltrado inflamatório também são encontrados na conjuntiva. Com a cronicidade e a recorrência da doença formam-se agregados linfóides no corpo ciliar (ROMEIKE et al., 1998; WILCOCK, 2007; WILCOCK, 2009; DUBIELZIG et al., 2010; GILGER e DEEG, 2011), os quais são alterações raras de serem encontradas no trato uveal em outras doenças, como descrito por Dubielzig et al. (2010). Interessantemente, os agregados linfóides permanecem no corpo ciliar no estágio de quiescência da doença. Um achado fortemente sugestivo da URE é a formação de linhas intracitoplasmáticas hipereosinofílicas no epitélio não pigmentado do corpo ciliar, que se assemelham a amiloide, além da presença de membranas hialinas no epitélio não pigmentado da porção posterior da íris (WILCOCK, 2007; WILCOCK, 2009; DUBIELZIG et al., 2010; GILGER e DEEG, 2011).

Segundo estes mesmos autores, no segmento posterior do bulbo ocular pode-se encontrar um infiltrado inflamatório linfocitário predominantemente ao redor do disco óptico. O epitélio pigmentado da retina poderá apresentar-se espesso ou degenerado. É muito comum encontrar exsudato serofibrinoso entre o epitélio pigmentado da retina e a camada de fotorreceptores, o qual pode causar descolamento da retina. Nota-se ainda degeneração e perda de fotorreceptores e da camada nuclear interna, e isso pode indicar um papel autoimune contra antígenos da própria retina. Outras alterações envolvem o nervo óptico, o qual pode estar edemaciado, com escavação e atrofia da papila óptica, caso o animal apresente glaucoma secundário além de inflamação, degeneração axonal e gliose (DEEG, 2008; DUBIELZIG et al., 2010; GILGER e DEEG, 2011).

O cristalino pode estar com infiltrado inflamatório aderido a cápsula, predominantemente no pólo posterior. Pode-se notar metaplasia óssea, catarata e enrugamento da cápsula, secundário a tentativa de reabsorção da catarata (GILGER e DEEG, 2011).

Outras alterações encontradas em animais com URE, mas não específicas, são enrugamento corneano, sinéquia anterior e posterior e formação de membranas fibrovasculares (DUBIELZIG et al., 2010).

Na URE não é comum encontrar neovascularização corneana, quando presente ela é periférica, próximo a região limbal (WILCOCK, 2007; WILCOCK, 2009; GILGER e DEEG, 2011). O infiltrado inflamatório no estroma corneano é raro

nos quadros de URE, e quando presente, deve-se suspeitar de alteração corneana prévia a qual desencadeou a uveíte (GILGER e DEEG, 2011).

A histopatologia de um bulbo ocular em estágio terminal, em *phthisis bulbi*, permite observar diminuição no tamanho das estruturas, espessamento da esclera, catarata com sinéquia anterior e posterior, e alteração na conformação da íris. Pode-se ainda observar espessamento da parede de vasos sanguíneos da íris e descolamento da retina (GILGER e DEEG, 2011).

5| DIAGNÓSTICO

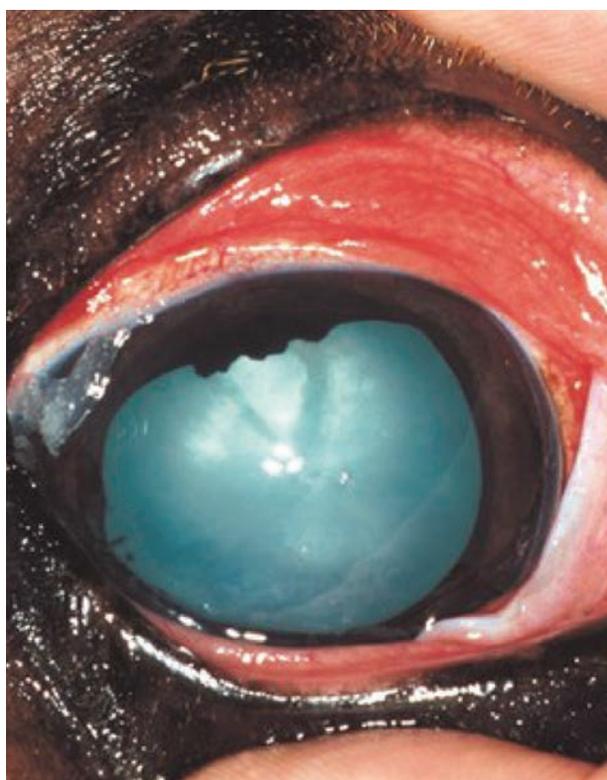
O diagnóstico clínico presuntivo se baseia nos sinais clínicos apresentados pelo animal e no histórico de recorrência. Relatos de apresentação prévia de dor e edema pelo animal são fortemente sugestivos para o diagnóstico de URE (GILGER e MICHAU, 2004; GILGER e DEEG, 2011). Deve-se diferenciar a URE de outras causas de uveíte, bem como outras alterações corneanas primárias das decorrentes de URE, visto que o tratamento da URE se baseia na administração de corticosteroides, o qual não deve ser instilado em casos de úlcera corneana, pois dificulta a cicatrização (GILGER e DEEG, 2011).

Deve-se sempre realizar o exame oftálmico em ambos os olhos, mesmo que apenas um esteja aparentemente acometido, principalmente para descartar a fase de quiescência de uveítes anteriores, as quais podem deixar sequelas, como sinéquia, catarata difusa, pigmentação da cápsula do pólo anterior do cristalino, entre outras (DEARO e SOUZA, 2000; GILGER e DEEG 2011; VERMA et al., 2013). Outras ferramentas que auxiliam no diagnóstico é realização de hemograma completo e da bioquímica sérica. A sorologia para *Leptospira* pode demonstrar se o animal já teve contato prévio com a bactéria, por ser um fator de risco conhecido em causar URE. Outra técnica que auxilia o diagnóstico é a microaglutinação a partir do humor aquoso ou soro. A positividade neste teste sugere a produção de anticorpos contra a *Leptospira* (FABER et al., 2000; GILGER e DEEG, 2011), pois os equinos podem aumentar a titulação de anticorpos, principalmente no humor aquoso (FABER et al., 2000; DUBIELZIG et al., 2010). Pode-se, ainda, realizar a cultura direta dos órgãos infectados e PCR dos fluídos oculares (GILGER e DEEG, 2011).

A avaliação pela PCR de 30 equinos com uveíte detectou DNA de *Leptospira* no humor aquoso de 21 equinos. No grupo controle com 16 equinos sem uveíte clínica, apenas um olho foi positivo para *Leptospira* pela PCR. Nos 21 equinos com uveíte, também foi realizada a cultura para *Leptospira*. A sorovar Pomona foi isolada em seis dos equinos com uveí-

te e no grupo controle o cultivo foi negativo. No entanto, a relação entre o isolamento bacteriano e a uveíte não foi significativa devido à baixa sensibilidade dessa técnica. Mas, todos os casos de crescimento bacteriano, foram positivos também pela PCR. No mesmo estudo ainda foi realizado o teste sorológico, onde 24 equinos com uveíte e 10 equinos sem uveíte foram positivos (FABER et al., 2000). Este estudo suporta a hipótese da produção local de anticorpos, associando a uveíte à infecção em animais com titulação alta de anticorpos contra *Leptospira*, além da presença de DNA da mesma bactéria no humor aquoso.

Como diagnóstico diferencial da URE existe uma lista de possíveis patógenos, como *Brucella*, *Streptococcus*, *Rhodococcus equi*, *Borrelia burgdorferi* (doença de Lyme), Influenza equina, arterite viral equina, parainfluenza tipo 3, herpesvírus equino tipo 1 e 2, *Onchocerca*, *Strongylus*, *Toxoplasma*, abscessos da raiz do dente, septicemia, endotoxemia e neoplasias (SANDMEYER et al., 2007). Porém, a maioria dessas causas podem causar alterações clínicas e/ou histopatológicas que possibilitem o diagnóstico diferencial.



Uveíte Recorrente em equino: Leptospirose
<http://cdn.thehorse.com/images/cms/2012/10/TH-LEGACY-IMAGE-ID-551-eru-with-cataracts.jpg?preset=medium> acesso 21 de abril de 2015

6| TRATAMENTO

Os princípios do tratamento da URE incluem tentativas de preservar a visão do animal, controlar e reduzir a inflamação a fim de limitar as alterações oculares permanentes, controlar a dor e prevenir a recorrência. É baseado na associação de anti-inflamatórios e midriáticos (GILGER e MICHAU, 2004; ROHRBACH et al., 2005).

Primeiramente deve-se identificar a etiologia da uveíte e eliminar a causa primária, com exceção de uveíte de origem imunomediada. Posteriormente, seguir com o tratamento contra a uveíte propriamente dita (GILGER e MICHAU, 2004; GILGER e DEEG, 2011).

Existem algumas maneiras de tentar reduzir a lesão ocular e o contínuo estímulo inflamatório: alterações ambientais, da pastagem, controle de insetos e roedores, diminuição da poeira e da exposição ao sol e alteração do tipo de cama na baía. Outra forma é a manutenção da saúde, realizando acompanhamento dentário e casqueamento adequados, seguir o calendário vacinal e antiparasitário, além do fornecimento de uma dieta adequada. Por fim, procurar diminuir os traumas oculares, eliminando objetos pontiagudos, retirar galhos de plantas baixas, entre outras (GILGER MICHAU, 2004; GILGER e DEEG, 2011).

A vacinação de equinos contra leptospirose é uma medida preventiva para a URE. No entanto, como uma das causas da URE é a reação imunomediada, ainda não foi esclarecido se a vacinação pode ou não exacerbar a resposta imune e consequentemente agravar a doença (GILGER e DEEG, 2011). Existem relatos em que as doenças oculares diminuíram após o uso da vacina, mas há outros em que a vacinação incitou uveíte, porém não foram realizados testes para conhecer a exposição prévia ou não à bactéria (ROBERTS, 1969; ROHRBACH et al., 2005). Portanto, recomenda-se vacinar apenas os animais soronegativos para *L. interrogans* e que não tenham nenhuma alteração ocular (GILGER e DEEG, 2011).

Como a cegueira é uma manifestação clínica comum nos equinos com URE, o tratamento medicamentoso inicial deve ser agressivo. Utiliza-se atropina 1%, para reduzir a dor e manter o animal em midríase, e anti-inflamatórios não esteroidais (AINES) sistemicamente, para reduzir a inflamação. Deve-se ter cuidado com a atropina, não aumentando a concentração e nem utilizando mais de quatro vezes por dia, visto que o equino pode desenvolver alterações gastrointestinais. Caso a atropina não consiga promover a midríase pode-se associar com fenilefrina 10%. Para reduzir a inflamação recomenda-se o uso tópico de corticoides como prednisolona 1% ou dexametasona 0,1%. A frequência de uso dos corticoides é variável, podendo ser instilado uma vez ao dia ou até de hora em hora,

dependendo da intensidade da lesão ocular. O uso tópico de corticoides pode predispor a infecção corneana secundária e o medicamento não é indicado na presença de úlcera de córnea. Sistemicamente pode-se administrar flunixin meglumine na dose de 0,5 mg/kg via oral, intravenosa ou intramuscular a cada 12 horas por cinco dias, reduzindo para 0,25 mg/kg, caso necessário, sendo o AINE sistêmico com maior potência para o tecido ocular. O tratamento deve ocorrer durante pelo menos duas semanas e continuar até duas semanas após os sinais clínicos cessarem (GILGER e MICHAU, 2004; GILGER e DEEG, 2011). Caso o animal venha a ter outros quadros de uveíte e não responder ao tratamento, deve-se ter cuidado para não desenvolver glaucoma, devendo ser monitorado com tonometria (GILGER e DEEG, 2011).

O tratamento clássico contra uveíte com midriático, corticoide tópico e AINE sistêmico não previne contra a recorrência da doença. Para isso, caso a suspeita de infecção pela *Leptospira* seja confirmada, pode-se utilizar antibióticos orais como doxiciclina ou tetraciclina (4 mg/kg a cada 12 horas) por quatro semanas. Este tratamento pode minimizar as chances de recorrência (GILGER e MICHAU, 2004). De acordo com alguns autores a administração de 4 mg de gentamicina no interior da cavidade vítrea minimiza ou elimina a recorrência da doença nos casos de infecção por *Leptospira*, no entanto a efetividade dessa terapia ainda não foi confirmada. Para a utilização dessa técnica deve-se ter cautela e apenas ser utilizada como última opção, visto que pode desencadear descolamento de retina e hemorragia (GILGER e MICHAU, 2004; GILGER e DEEG, 2011).

O tratamento cirúrgico pode ser feito com implante de Ciclosporina A, onde o implante é colocado em contato com a úvea. A ciclosporina A é um imunossupressor principalmente de linfócitos T. Os equinos que têm URE crônica, com pouca ou nenhuma inflamação ativa, e que logo após o tratamento medicamentoso ocorre a recidiva são candidatos a essa técnica. Animais com inflamação ativa não são candidatos a receberem o implante, pela predisposição a hemorragias locais e por esse medicamento ter baixa capacidade anti-inflamatória, bem como animais que já desenvolveram alterações oculares como catarata e glaucoma (GILGER e MICHAU, 2004; GILGER e DEEG, 2011). Concentrações oculares adequadas de ciclosporina A ocorrem 30 a 45 dias após o implante (GILGER e MICHAU, 2004; FRELLSTEDT, 2009; GILGER e DEEG, 2011) e possuem duração de aproximadamente 36 meses (GILGER e DEEG, 2011). No entanto, como toda cirurgia ocular, os riscos incluem o desenvolvimento de hemorragia intraocular, descolamento de retina e catarata (GILGER e MICHAU, 2004).

Outra forma de tratamento cirúrgico é a vitrectomia em *pars plana*. Os animais de escolha para essa técnica são aque-

les com opacidade do vítreo, onde na cirurgia são retirados os *debris*. Para o procedimento cirúrgico a doença tem que estar na fase de quiescência, visto que a córnea, câmara anterior e lente devem estar límpidas para melhor visualização. O animal deve estar com a pupila dilatada, e, de preferência, sem sinéquia posterior. Animais com glaucoma secundário, *phthisis bulbi* e descolamento de retina pré-existente não são bons candidatos a vitrectomia em *par plana*. Nessa técnica são relatadas algumas complicações como hemorragia de retina e do vítreo, descolamento de retina, hipópio e catarata (GILGER e DEEG, 2011).

7 | PROGNÓSTICO

Em equinos com URE podem ocorrer sequelas, como cicatrizes corneanas, deposição de cálcio na córnea e até mesmo desenvolvimento de úlceras. Na íris pode haver atrofia com alteração da coloração, sinéquia posterior e, menos comumente, anterior. No cristalino pode-se observar catarata e luxação. Pode ainda ocorrer opacidade do humor vítreo e até mesmo *phthisis bulbi* (GILGER e DEEG, 2011).

Um estudo com 160 cavalos demonstrou que apenas 4% necessitaram de enucleação do bulbo ocular, devido à contaminação secundária ou a glaucoma. O mesmo estudo revelou que 20% dos animais ficaram com cegueira total (GILGER e DEEG, 2011). Estes autores ainda relatam que geralmente o animal tem diminuição intensa da acuidade visual. Gilger e Stoppini (2011) relatam que a eletroretinografia é indicada nos casos de URE.

Alguns animais após o tratamento obtêm cura completa, outros tendem sempre a recorrência da uveíte, e isso se deve a fatores ambientais, genéticos e imunológicos de cada equino (GILGER e DEEG, 2011). Portanto, o prognóstico geralmente é desfavorável quando o tratamento é medicamentoso, pela predisposição a lesões oculares, mesmo que em intensidade menor, culminando com cegueira. Com isso o prognóstico com o tratamento cirúrgico, como a vitrectomia, pode ser mais favorável, no entanto com ressalvas na escolha do paciente (FRELLSTEDT, 2009).

8 | CONCLUSÃO

Apesar de a uveíte recorrente equina ser uma doença cuja etiopatogenia ainda não está completamente esclarecida, ela possui alta frequência, além de ser a maior causa de cegueira em equinos. Quando a uveíte recorrente equina for sugestiva deve-se alertar o proprietário sobre o prognóstico da visão do animal, bem como os custos que terá com o tratamento e com as frequentes e necessárias visitas do médico veterinário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAGA, J., HAMOND, C., MARTINS, G., et al.. Ophthalmic alterations in horses with leptospirosis by serovar Icterohaemorrhagiae in Rio de Janeiro, Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.31, n.2, p.147-50, 2011.
- COLITZ, C.M.H., MCMULLEN, R.J.Jr. Diseases and Surgery of the Lens In: GILGER, B.C. *Equine Ophthalmology*, 2 ed. Missouri: Elsevier, 2011, p.283.
- DEARO, A.C.O.; de SOUZA, M.S.B. Uveíte recorrente equina (cegueira da lua). *Ciência Rural*, v.30, n.2, p.373-80, 2000.
- DEEG, C.A. Ocular immunology in equine recurrent uveitis. *Veterinary Ophthalmology*, v.11, n.1, p.61-5, 2008.
- DUBIELZIG, R.R.; KETRING, K.L.; McLELLAN, G.J.; ALBERT, D.M. *Veterinary Ocular Pathology: a comparative review*. 1 ed. Philadelphia: Elsevier, 2010, p.258-60.
- DWYER, A.E., CROCKETT, R.S., KALSOW, C.M. Association of Leptospiral Seroreactivity and Breed with Uveitis and Blindness in Horses: 372 cases (1986-1993). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v.207, n.10, p.1327-31, 1995.
- DWYER, A.E. *Practical General Field Ophthalmology*. In: GILGER, B.C. *Equine Ophthalmology*. 2 ed. Missouri: Elsevier, 2011, p.53.
- FABER, N.A., CRAWFORD, M., LeFEBVRE, R.B., et al. Detection of *Leptospira* spp. in the Aqueous Humor of Horses with Naturally Acquired Recurrent Uveitis. *Journal of Clinical Microbiology*, v.38, n.7, p.2731-3, 2000.
- FRELLSTEDT, L. Equine recurrent uveitis: A clinical manifestation of leptospirosis. *Equine Veterinary Education*, v.21, n.10, p.546-52, 2009.
- GILGER, B.C., DEEG, C. Equine Recurrent Uveitis. In: GILGER, B.C. *Equine Ophthalmology*, 2 ed. Missouri: Elsevier, 2011, p.317-49.
- GILGER, B.C., MICHAU, T.M. Equine recurrent uveitis: new methods of management. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, v.20, n.2, p.417-27, 2004.
- GILGER, B.C., STOPPINI, R. Equine Ocular Examination: Routine and Advanced Diagnostic Techniques. In: GILGER, B.C. *Equine Ophthalmology*, 2 ed. Missouri: Elsevier, 2011, p.32.
- HOLLINGSWORTH, S.R. Diseases of the Uvea. In: GILGER, B.C. *Equine Ophthalmology*, 2 ed. Missouri: Elsevier, 2011, p.270.
- ROBERTS, S.J. Comments on Equine Leptospirosis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v.155, n.2, p.442-5, 1969.
- ROHRBACH, B.W., WARD, D.A., HENDRIX, D.V.H., et al. Effect of vaccination against leptospirosis on the frequency, days to recurrence and progression of disease in horses with equine recurrent uveitis. *Veterinary Ophthalmology*, v.8, n.3, p.171-9, 2005.
- ROMEIKE, A., BRUGMANN M., DROMMER W. Immunohistochemical studies in equine recurrent uveitis (ERU). *Veterinary Pathology*, v.35, n.6, p.515-26, 1998.
- SANDMEYER, L.S.; GRAHN, B.H.; BREAUX, C.B. *Diagnostic Ophthalmology*. Canadian Veterinary Journal, v.48, n.1, p.97-8 2007.
- VERMA, A.; STEVENSON, B.; ADLER, B. Leptospirosis in horse. *Veterinary Microbiology*, v.167, n.1-2, p.61-6, 2013.
- WILCOCK, B.P. Eye and ear. In: JUBB K.V.F.; KENNEDY P.C.; PALMER N.C. *Pathology of domestic animals*, 5 ed. v.1. Saunders Elsevier: Philadelphia, 2007, p.507-9.
- WILCOCK, B.P. Olhos, Pálpebras, Conjuntiva e Órbita. In: McGAVIN, M.D.; ZACHARY, J.F. *Bases da patologia em veterinária*. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009, p.1392-4.
- WILLIAMS, R.D.; MORTER, R.L.; FREEMAN, M.J.; LAVIGNETTE, A.M. Experimental chronic uveitis. Ophthalmic signs following equine leptospirosis. *Investigative Ophthalmology*, v.10, n.12, p.948-54, 1971.

AUTORES:

1 - Matheus Vilardo Lóes Moreira

Mestrando em Patologia Veterinária na UFMG, Belo Horizonte, Brasil.

2 - Maristela Silveira Palhares

Médica Veterinária, CRMV-MG nº 2746 – Professora Associada de Clínica de Equinos na UFMG, Belo Horizonte, Brasil.

3 - Roselene Ecco

Médica Veterinária, CRMV-MG nº 8327 – Professora Associada de Patologia Veterinária na UFMG, Belo Horizonte, Brasil – E-mail: ecco@vet.ufmg.br.



MANEJO E ALIMENTAÇÃO DE VACAS EM TRANSIÇÃO

TRANSITION COWS AND MANAGEMENT PRACTICES

AUTOR

Alexandre M. Pedroso

RESUMO

O período de transição tem sido uma constante preocupação para os profissionais que atuam no segmento da pecuária por tratar-se do período mais crítico para as vacas leiteiras. Neste artigo o autor faz uma análise das condições de manejo, especialmente o manejo nutricional, para melhorar o desempenho das vacas neste período.

Palavras-chave: Vacas, transição, manejo, nutrição.

ABSTRACT

The transition period is most critical period for dairy cows according the professionals working in the segment of livestock. In this article the author analyzes the management conditions, especially the nutritional management, to improve the performance of cows in this period.

Key-words: Cows, transition management, nutrition.



1| INTRODUÇÃO

Classicamente o Período de Transição compreende as três semanas imediatamente ao pré-parto e as 3-4 semanas pós-parto, e é um período crítico para toda e qualquer vaca leiteira. O *stress* fisiológico que esses animais são submetidos no final da gestação e no início da lactação é muito grande. Diversas são as mudanças hormonais que ocorrem para preparar as vacas para uma nova parição. Dessa forma, se não estiverem muito bem preparadas para suportar esse desafio, podem sofrer grandes problemas, que irão resultar em saúde comprometida e quebra na produção de leite, gerando prejuízos significativos aos produtores de leite.

2| PERÍODO DE TRANSIÇÃO

No Período de Transição a vaca passa de um estado gestante, não lactante, para um estado em que a gestação já se encerrou, e a produção de leite está em ritmo crescente. Nesse período, diversas e profundas alterações ocorrem no metabolismo animal para dar suporte a essa mudança de status fisiológico, sendo as mais significativas a redução no consumo de alimentos e a inversão entre demanda e suprimento de energia. Isso impõe uma grande dificuldade à vaca no início da lactação, uma vez que ela não consegue consumir o que precisa para atender à demanda energética, gerando uma condição de balanço energético negativo (BEN). Com isso a vaca precisa mobilizar suas reservas adiposas para utilizar a gordura armazenada como fonte de energia. Dependendo da magnitude dessa mobilização, a vaca pode ter dificuldades para metabolizar essa gordura no fígado, e isso pode levar à ocorrência de distúrbios metabólicos importantes, como cetose e fígado gorduroso.

Para minimizar os efeitos desses distúrbios, e prevenir a sua ocorrência, é preciso entender o funcionamento do fígado,

e como a gordura é metabolizada. Os lipídios são a forma de armazenar a gordura no tecido adiposo. Um lipídio é composto por uma molécula de glicerol e três moléculas de ácido graxo. A mobilização das reservas gordurosas tem início com a lipólise, liberando-se o glicerol e os ácidos graxos, que entram na corrente sanguínea em forma livre (ácidos graxos livres, ou não esterificados – AGNE). No início da lactação estima-se que os AGNE respondam pela produção de 40% da gordura do leite.

Dessa forma, a concentração de AGNE no sangue aumenta na mesma proporção da intensidade do BEN. Quanto mais intenso o déficit energético, maior a necessidade de mobilizar reservas, e maior a liberação de AGNE no sangue. Esses AGNE chegam ao fígado para serem oxidados a fim de se produzir energia para atender à demanda da lactação. Se a quantidade de AGNE que chegam ao fígado não for muito elevada, não há problemas, o órgão é capaz de oxidar quase que integralmente o *pool* de AGNE que chega pela corrente sanguínea.

No entanto, a capacidade de metabolização desses compostos pelo fígado é limitada, e se a quantidade de AGNE for muito grande (mobilização excessiva de reservas, indicando BEN pronunciado) o fígado pode ficar saturado, e aí começam os problemas. Num primeiro momento, o excesso de AGNE que não pode ser oxidado pela rota normal, passa a dar origem a compostos chamados de corpos cetônicos (CC). Se os CC forem produzidos em pequenas quantidades, também não há problemas, eles podem ser utilizados por diferentes tecidos como fonte de energia. Os principais corpos cetônicos são a acetona, o acetoacetato e o β -hidroxi-burirato. Porém, se a produção de CC no fígado for muito intensa, esses compostos passarão a se acumular na corrente sanguínea, causando redução ainda maior no consumo de alimentos, com consequente queda na produção



de leite. Se o acúmulo de CC na corrente sanguínea for muito elevado, o animal poderá sofrer danos neurológicos, que podem levá-lo à morte.

Pelo exposto até agora fica evidente que o metabolismo de gorduras, especialmente os processos relacionados ao fígado, têm profundos impactos na saúde das vacas, e isso é decisivo no desempenho no início da lactação. Basicamente, a origem de tudo é a queda no consumo de alimentos que ocorre antes do parto. Quanto maior essa queda, pior para a vaca, pois ela terá que mobilizar mais gordura. Animais que chegam ao período seco muito gordos (ECC – Escore Corporal excessivo) normalmente têm o consumo ainda mais deprimido, o que agrava a situação.

Logicamente esses eventos serão tão mais importantes quanto mais produtiva for a vaca, pois o volume de leite produzido determina a intensidade do BEN no início da lactação. Porém, independente do nível de produção das vacas, é fundamental estar atento a esse tipo de problema, pois o diagnóstico precoce garante uma boa chance de recuperar animais doentes. De qualquer forma, a chave para minimizar esses problemas é prevenir. E a prevenção passa obrigatoriamente por práticas de manejo que reduzam a queda no consumo de alimentos pré-parto.

3| COMO MAXIMIZAR O DESEMPENHO PÓS-PARTO

Nas primeiras três semanas pós-parto, que ainda compreendem o chamado Período de Transição, tem-se que focar mais na sanidade das vacas, do que em maximizar a produção de leite. Se der a elas as condições adequadas para se recuperarem do parto de forma, maximizando o consumo de alimentos com menor stress metabólico, poderão expressar todo o seu potencial produtivo, sofrerão menos com os distúrbios metabólicos e, muito provavelmente, apresentarão ótimos índices reprodutivos.

Para que as vacas iniciem bem a nova lactação, um aspecto muito importante do manejo é tentar minimizar os efeitos da redução de consumo iniciada nos dias que antecedem o parto. A ideia é compensar de alguma forma essa queda na ingestão de alimentos de forma que a ingestão de nutrientes, especialmente energia, não seja tão prejudicada. Uma estratégia lógica é aumentar a oferta de concentrados, especialmente fontes de carboidratos não fibrosos (CNF), como milho, sorgo, polpa cítrica, etc. Mas o ideal é oferecer volumosos de altíssima qualidade, com alta digestibilidade, de forma que a ingestão de energia seja elevada, sem impor à vaca riscos significativos de sofrer de acidose, por exemplo. Aumentar um pouco a oferta de CNF junto com um volumoso de alta digestibilidade é a melhor



alternativa. O objetivo nessa fase é manter o teor de energia da dieta das vacas entre 1,41 - 1,45 Mcal/kg ELL, se o lote for composto por vacas e novilhas. Se for um lote só com vacas adultas, que normalmente apresentam consumo mais elevado, a recomendação é manter a energia em 1,35 a 1,39 Mcal/kg ELL.

O foco do manejo das vacas nos primeiros 20-30 dias de lactação deve ser no conforto e na sanidade. Não importa o sistema de produção – pasto ou confinamento – as vacas recém-paridas precisam ser tratadas “a pão-de-ló”. O conforto nas instalações onde irão ficar é fundamental. Manter a saúde do rúmen também, de forma que as dietas dessas vacas devem ser menos agressivas do que as do lote de alta produção. Costumo trabalhar e recomendar o uso de pelo menos 28% de FDN na dieta (em base matéria seca) dessa categoria, prestando muita atenção à fibra fisicamente efetiva da dieta. Se o volumoso for silagem de milho, é altamente recomendável inserir alguma fonte de fibra longa – feno, bagaço de cana, etc. – para estimular a mastigação, pois a fração fibrosa da silagem de milho pode ser de alta digestibilidade, com pouca efetividade física para estimular a mastigação. Como sabemos, a produção de saliva é totalmente dependente da atividade de mastigação, e a saliva é o principal agente controlador do pH ruminal. Como regra geral costumo acrescentar cerca de 1 kg de MS de uma boa fonte de fibra longa nas dietas à base de silagem de milho.

Outro ponto importante é o agrupamento das vacas. Se a separação entre primíparas e multíparas for possível, certamente haverá um benefício em termos de consumo, pois va-

cas de primeira cria são, via de regra, dominadas pelas mais velhas, de forma que vacas primíparas geralmente não conseguem ingerir todo o alimento que necessitam. No que se refere à alimentação, há algumas particularidades no manejo dessa fase, que merecem uma reflexão mais aprofundada.

4| CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, para garantir às vacas uma transição tranquila para uma nova lactação, é preciso estar atentos aos pontos-chaves do manejo de vacas secas:

- Oferecer conforto às vacas. Elas precisam de sombra e água fresca. Os estudos mais recentes sobre o tema recomendam manter espaço em cocho mínimo de 75 cm para vacas grandes nessa fase.
- Minimizar a queda no consumo de matéria seca pré-parto. Para isso é fundamental oferecer volumosos de alta qualidade e formular corretamente as dietas.
- Monitorar de perto o ECC. O ideal é que as vacas cheguem ao parto com ECC entre 3,25 e 3,5. Vacas parindo muito magras ou muito gordas têm muito mais chances de ter problemas ao parto e no início da lactação.
- Aumentar a densidade energética das dietas das vacas em transição, adequando o valor para cada fase. Isso ajuda a compensar a queda no consumo, e a adaptar as vacas às dietas do início da lactação.

*A publicação deste artigo foi autorizada pelo grupo Agripoint, conforme parceria firmada com o CRMV-MG em janeiro de 2015.

AUTOR:

1 - Alexandre M. Pedroso

Engenheiro Agrônomo – Doutor em Ciência Animal e Pastagens, especialista em nutrição de precisão e manejo de bovinos leiteiros.



Educação Continuada

O Programa de Educação Continuada tem como objetivo incentivar ações que promovam a atualização técnica dos médicos veterinários e zootecnistas, através de apoio institucional e/ou financeiro a eventos e publicações. Onde houver esta marca, existe o apoio do CRMV-MG.

CUIDADO COM O TEOR DE ENERGIA PARA VACAS NO PRÉ-PARTO

THE ENERGY CONTENT FOR COWS DURING PREPARTUM

AUTOR

Alexandre M. Pedroso¹

RESUMO

Neste artigo é discutido o escore corporal dos animais no período de secagem e no momento do parto e são avaliadas as possíveis consequências para a vida produtiva de vacas leiteiras.

Palavras-chave: Escore corporal, período de secagem, pré-parto, vacas leiteiras.

ABSTRACT

The body condition score of the animals in the drying period and at parturition is evaluated in this article. The author presented the possible consequences for the milk production of dairy cows.

Key-words: Body condition score, drying period, parturition, dairy cows.



1| INTRODUÇÃO

O manejo das vacas leiteiras no período pré-parto é crítico para que o desempenho produtivo e reprodutivo dos animais seja satisfatório. O que acontece com a vaca durante a lactação, especialmente no período inicial, depende diretamente do que foi feito com ela nas 3-4 semanas antes do parto. Um dos aspectos mais discutidos é o escore de condição corporal (ECC) das vacas no momento da secagem e do parto. A recomendação clássica é ter vacas chegando ao parto com ECC em torno de 3,25. Vacas parindo muito magras ou muito gordas têm muito mais chances de ter problemas ao parto e no início da lactação. O ideal é que as vacas já cheguem ao momento da secagem com o ECC correto para o parto, o que nem sempre acontece.

Se a vaca chega ao parto com ECC acima de 3,50 ela terá maior risco de desenvolver diversos distúrbios metabólicos, como cetose, febre do leite (hipocalcemia), deslocamento de abomaso, etc. Além disso vacas mais gordas apresentam menor ingestão de matéria seca (IMS) após o parto, o que agrava ainda mais os problemas. Entretanto, se o ECC ao parto for menor que 3,00 a produção de leite tende a ser menor, o animal não atinge o pico esperado de produção e pode perder peso em excesso, o que será desastroso para a eficiência reprodutiva.

2| ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL E O MANEJO NUTRICIONAL

Até hoje o ECC é utilizado como um dos parâmetros principais para monitorar a condição das vacas no Período de Transição. Trabalhos recentes de pesquisa, entretanto, mostram que talvez seja necessário observar outros aspectos para ser mais eficiente no manejo das vacas nessa fase, especialmente para a prevenção dos distúrbios metabólicos que causam tantos prejuízos nos rebanhos leiteiros.

O estudo de Dracley et al. (2014), publicado no *Journal of Dairy Science*, traz considerações sobre o efeito dos depósitos de gordura visceral sobre a saúde das vacas leiteiras, e as relações disso com o ECC e o manejo nutricional dos animais.

Pesquisas biomédicas recentes têm focado no papel do aumento dos depósitos de gordura visceral (gordura omental e mesentérica) na patogenia de problemas crônicos em humanos, como síndromes metabólicas e desordens inflamatórias do aparelho digestivo. Em particular, o aumento da quantidade de gordura mesentérica está relacionado ao desenvolvimento de resistência à insulina em ratos e humanos. No entanto, sabe-se muito pouco sobre as alterações na massa ou funções dos depósitos internos de gordura em vacas leiteiras, principalmente no Período de Transição.

O acúmulo de lipídios no tecido adiposo das vísceras, cuja circulação venosa drena o sangue para o fígado e, pode

resultar em grande quantidade de ácidos graxos livres chegando a esse órgão, bem como de adipocinas inflamatórias, que afetam a função hepática, como foi demonstrado em outras espécies. O papel desses compostos na ocorrência de problemas metabólicos de vacas leiteiras também já foi estudado. É sabido que a mobilização excessiva de gordura das reservas corporais para atender a demanda energética de vacas no Período de Transição é o grande determinante dos distúrbios relacionados ao metabolismo de gordura, como a Cetose e a Esteatose Hepática. No entanto, sabe-se muito pouco sobre o papel da mobilização da gordura acumulada nas vísceras, e como isso se relaciona com a nutrição das vacas.



A hipótese levantada no estudo de Dracley et al. (2104) é que vacas não lactantes (secas) recebendo dietas ricas em energia, similares às que causaram Fígado Gorduroso nas vacas em outros ensaios, acumulariam mais gordura nas vísceras do que vacas alimentadas com dietas menos energéticas. Trabalhos anteriores, do mesmo grupo de pesquisa, mostraram a necessidade de controlar a ingestão de energia pelas vacas durante o período seco aos níveis próximos dos requerimentos para manutenção e gestação. Isto evitaria o excesso de consumo resultando em melhor balanço energético pós-parto, menor concentração de AGL no sangue e menor acúmulo de gordura no fígado no início da lactação. No entanto o papel dos depósitos viscerais de gordura nesses processos ainda é desconhecido.

O ensaio usou duas dietas que diferiam no teor de energia líquida – 1,62 x 1,35 Mcal/kg MS, fornecendo-as a dois grupos de vacas por oito semanas, à vontade. O grupo que recebeu a dieta mais energética apresentou maior IMS e maior consumo total de energia, confirmando que acesso livre a dietas ricas

em energia leva a consumo exagerado de energia por vacas secas. A IMS das vacas que receberam a dieta mais energética também foi bastante superior à do grupo que recebeu menos energia – 15,9 x 11,2 kg/d, ficando em patamar bem acima da predição do NRC (2001) para vacas secas gestantes (12,6 kg/d). Isso levou a uma diferença de peso vivo entre os grupos ao final do experimento, sendo que, como esperado, as vacas que receberam a dieta mais energética apresentaram maior PV do que as demais (806 x 751 kg). Mas o mais interessante foi que não se observou diferença estatística para ECC entre os grupos (3,52 x 3,47), apesar da grande diferença na massa de gordura visceral entre os grupos.

O ECC estima apenas os depósitos de gordura subcutânea, e os resultados deste experimento apontam para a necessidade de também avaliar outros parâmetros para monitorar eficientemente as vacas em transição, a fim de se evitar a ocorrência de distúrbios metabólicos no início da lactação. O estudo em questão não avaliou a quantidade de gordura subcutânea. Não houve diferença estatística para o peso de carcaça entre os tratamentos, o que indica claramente que a diferença de peso

entre os grupos foi devido à diferença na deposição de gordura nas vísceras.

3| CONSIDERAÇÕES FINAIS

Logicamente são necessários muitos estudos sobre esse assunto para determinar com clareza o papel do depósito visceral de tecido adiposo no metabolismo de vacas em transição e ocorrência de distúrbios metabólicos. Muito interessante é a observação de que diferenças na massa de gordura acumulada nos órgãos não são detectadas pela avaliação do ECC. O consumo de mais energia aumenta essa massa gordurosa visceral, e se isso pode representar um maior risco de problemas para a vaca no início da lactação, todos devem ficar atentos. O que pode ser feito é avaliar a variação do PV além do ECC, e observar com muita atenção a ingestão de matéria seca e de energia pelas vacas no período seco, a fim de evitar problemas.

* A publicação deste artigo foi autorizada pelo grupo Agri-point, conforme parceria firmada com o CRMV-MG em janeiro de 2015.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

DRACLE, J. K. WALLACE, R. L.; GRAUGNARD, D.; VASQUEZ, J.; RICHARDS, B. F.; LOO, J.J. Visceral adipose tissue mass in nonlactating dairy cows fed diets differing in energy density. *Journal of Dairy Science*, v. 97, n. 6, p. 3420-3430, 2014.

Fonte: <http://www.lELY.com/en/farming-tips/farming-support/herd-management> - acesso em 21 de abril de 2015.

AUTORES:

1 - **Alexandre M. Pedroso**

Engenheiro Agrônomo – Doutor em Ciência Animal e Pastagens, especialista em nutrição de precisão e manejo de bovinos leiteiros.



MOVIMENTAÇÃO DE PESSOAS FÍSICAS

Movimentação de Pessoas Físicas

Período de 28 de outubro de 2014 a 1º de abril de 2015.

Inscrições Primárias

Médicos(as)-Veterinários(as)

15053	Isabela Porto Veloso
15054	Ricardo Della Matta Júnior
15055	Edison Arruda Neto
15059	Caio Carvalho Bustamante
15060	Leticia Maria Costa Fregulhira
15061	Lucas Gontijo Moreira
15062	Tulio Guedes Assunção
15063	Rafael Araujo Nascimento
15064	Alysson Pontes Vilela
15067	Amanda Menezes Garcia
15068	Allana de Almeida Midlej e Silva
15070	Barbara da Costa Santos
15071	Karine Costa Bersan Parra
15072	Monica Sales Análio
15075	Glendalesses Nunes Rocha de Faria Teixeira
15076	Rebecca Espirito Santo da Cruz
15079	Aline Evelyn Zimmermann de Oliveira
15081	Rafaella Alves Pereira Valle
15082	Mariana D'agosto Miguel Fonseca
15084	Carolina Etsuco de Faria
15087	Rafael Cardoso
15090	Rita Castro Melo Vieira Mathias
15094	Camila Vieira Alves
15097	Tony Jordao Prado
15098	Sergio Paulo Cunha Martins
15099	Stella Rabelo Rocha
15100	Isabela Marigó de Castro
15101	Raissa Oliveira Leite
15102	Fernando Henrique Canedo Franco
15103	Natalia Bruna de Carvalho
15104	Cristhellem Mayara de Souza Pinto
15106	Nayara Terra de Bem
15107	Fernando Rodrigues Sarmento
15108	Eduardo Honorato Mendes
15109	Larissa Souza Garroni
15110	Otávia Costa Bersan
15111	Marília Gabriela Rodrigues
15112	Marcela Melo Faria de Azambuja
15113	Diego da Silva Braganca
15114	Barbara Romélia Batista
15115	Roney Forlan Batista de Moura
15116	Paola Montone Martins
15120	Livia Malaquias Alves Lopes
15121	Juliana Maria dos Santos
15122	Nathalia Galuppo Chaves
15123	Bruno Martins Coelho
15128	Laís Soares Fuchs
15129	Tales Lelis Resende
15154	Henrique Favaretto Araujo Cabral Santos
15162	Luísa Cangussu Domingos
15163	Leandro Ribeiro Brito
15167	Nara Clara Lazaroni e Merchid
15176	Tayna Coelho Barbosa
15180	Lorena Andrade Torres
15181	Hugo Pieve D'arcadia
15186	Marcela Pena Costa
15194	Camila Schultz Marcolla
15197	Marcelo Borges
15199	Henrique Fonseca Lopes
15205	Anna Luiza Belli de Souza Alves Costa

15207	Vivian Berbert Nantes Doria
15214	José Claudio Diniz Júnior
15219	Adriano Pedreira Luciano
15225	Ismael Borges de Oliveira
15226	Sthefani Evangelista Siqueira
15227	Ana Flavia Rodrigues Guimarães
15229	Vergilaine de Castilho Silva
15231	Carlos Eduardo de Carvalho Santos
15233	Flavio Alves de Mello Rocha Filho
15234	Paulo Hime Gonçalves Brandao
15235	Thais Cristina do Carmo Coelho
15243	Marina Fagundes Paula
15247	Cibele Jacinto dos Santos
15253	Ricardo Ribeiro de Carvalho
15254	Pamela Aparecida de Lima
15255	Bruno de Carvalho Silva
15258	Cintia de Paiva Ferreira
15259	Eduardo Alves Lima
15260	Antônio de Pádua Barbosa Leal Filho
15261	Olivia Nogueira Lemos
15277	Cassio Alexandre Dantas
15280	Filipe Ferreira de Oliveira
15283	Paula Luiza Alves Pereira Andrada Silva
15285	Andressa Luane Ramos Guimarães
15288	Flaviane Afonso Ferreira
15289	Pedro Duarte Gabriel
15290	Jessica Miranda Cota
15291	Henrique Alves Rodrigues
15295	Fernanda Campos Hertel
15303	Fernando Nardi Drummond
15304	Paulo Otavio Silva de Oliveira
15305	Matheus Henrique Mendes do Couto
15307	Maria Lucia Fernandes de Souza Vieira
15309	Rodrigo Barroso Nunes
15312	Bruno Melo Boaventura
15320	Carla Lika Nakamura
15323	Sissianne da Rocha Borges
15337	José Vilela Rezende Neto
15339	Afrânio Batista de Souza
15349	Roberta de Lima Santos
15362	Ludmila Paranhos Ferreira
15365	Ingrid Alessandra Lemos
15369	Pedro Paulo Teixeira Freitas
15374	Jessica Bernardo Del Rio
15377	Felipe Greca Costa
15385	Bruna Lívia Lopes Guimaraes
15412	Fernanda Silva Vieira
15415	Rafael Franco Lafeta Queiroz
15417	Taísa Miranda Pinto
15424	Rubens Fernandes Donato Filho
15426	Guilherme Correa de Sousa Pontes
15427	Priscila Cristina Costa
15428	Eriky Akio de Oliveira Tongu
15431	Laryssa Costa Rezende
15434	Fernanda Camargo Nunes
15442	Janaina Paula do Carmo
15447	Anna Barbara Ribeiro Cardoso
15451	Ricardo Luís Talarico
15456	Fúlvio Regian Costa Jacob
15457	Pedro Juscelino do Amaral Pinto
15461	Karina Figueiredo Borges de Moraes
15467	Elaine Nery de Araujo
15470	Betania Figueiro
15471	João Machado Prata Neto
15472	Ana Clara Correa Vilela
15488	Gustavo Fonseca Shiguemoto
15489	André Souza Oliveira

15490	Temístocles Borges Ferraz
15494	Daniel Silva Correa Barroso
15495	Iaciara Araujo Ferreira
15498	Luana Almeida Nunes Souza
15502	Silvia Maria Kurth Cabral
15510	Kaio Grossi Arantes
15514	Ana Maria Santos Gomes
15515	Fabricio Miguel de Oliveira e Silva
15517	Hayla da Silva Fernandes
15521	Gustavo Rodrigues Magalhaes
15523	Telissa da Cunha Kassar
15528	Leonardo Augusto Alves Martins
15534	Karine Alves dos Santos
15539	Aldo Mariano Neto
15544	Lilian dos Santos Ribeiro
15546	Isadora Toledo Moreno
15547	Natalia dos Santos Silva
15549	Flaviana Aparecida de Assis
15553	Lucas Henrique dos Santos Freitas

Zootecnista(s) CRMV-MG n°:

2030/Z	Marcelo Grossi Machado
2031/Z	Daniel Fabiano de Oliveira
2032/Z	Bruno Fagundes Cunha Lage
2033/Z	Gabriela Gonçalves Rosa
2034/Z	Camila Lacerda Silva
2035/Z	Laura Constanza Reis Coda Dias
2037/Z	Heitor Santiago Maia
2038/Z	Ramon de Freitas Silva
2039/Z	Thaís Alves Marcelino de Oliveira
2040/Z	Cesar Afonso Lacerda
2042/Z	Daniely Xavier de Souza
2043/Z	Abigail Duarte Matias
2045/Z	Mariana Borges Leonardeli
2047/Z	Roberta Kelly Damasceno
2048/Z	Marcel Miranda Ribeiro
2049/Z	Ricardo Andrade e Oliveira Júnior
2051/Z	Francisco Augusto Lara de Souza
2052/Z	Willis Aneliton de Souza
2053/Z	Anderson Mendonca de Almeida

Inscrições Secundárias

Médicos(as)-Veterinários(as) CRMV-MG n°:

15056	Fernanda Torres Kozuki
15095	Abraim Homero Hotz
15213	Luiz Fernando José de Souza
15238	Silvia de Faria Nogueira Machado
15262	João Pedro Gotardo Gurgel
15281	Celso Rodrigues Filho
15398	Isadora Oliveira Junqueira Villela
15399	Frederico Carramaschi
15416	Deborah Souza de Oliveira
15473	Jefferson Gonçalves da Costa
15477	Camila Angélica Das Neves Pereira
15536	Karina Faria Lopes Tavares da Matta
15537	Luís Felipe Nascimento de Andrade
15554	Ana Carolina de Andrade Mello Cintra de Amarin Alves

Reinscrições

Médicos(as)-Veterinários(as) CRMV-MG n°:

1021/S	Sergio Flavio Vieira Ribeiro
4541/S	Rednilson Moreli Gois
5571	Geicimar Gonçalves
5845	Valdelaine Etevlina Miranda de Araujo
6063	Ivamar Rodrigues de Souza

6404	Nevton Hector Brun	15171	Cláudia Teixeira dos Santos	15286	Ricardo Alexandre Bedetti de Castro Alves
6578	Virginia Ivone Fernandes da Silva	15172	Fernanda Martins de Castilho Fonseca		
8001	Itamar André de Araujo	15173	Flavia Fonseca Soares	15287	Crislei de Cassia Felício Francisco
8505	Marcelo Bernardi Manzano	15174	André Fajardo Silva	15292	Karoline Moura de Sousa
8731	Patrick Villa Nova Pereira	15175	Vanessa Amorim Teixeira	15293	Thais de Oliveira
9325	Ana Clara Rodrigues Lino	15177	Luciene Ribeiro Both	15294	Deyvid Lopes de Souza
10517	Simone Costa Lima	15178	Pamella Pollyana Pereira Costa	15296	Ivan Drummond Magalhães Nankran Rosa
10763	Rodrigo Otavio Silveira Silva	15179	Natalia Guedes Chiaradia de Oliveira		
11794/S	Danyelle Pantaleão Martins	15182	Felipe Alves de Siqueira	15297	Nathalia Pereira Melo
13457/S	Danielle Aleksandra Martins	15183	Aécio Silveira Raymundy	15298	Juliana Lima Gonzaga
		15184	Priscila Gomes de Carvalho	15299	Samantha Kelly Ribeiro Leão
		15185	Camila Costa Silva	15300	Gabriela Pimenta de Araujo Motta
		15187	Jader Lucio Pinheiro Santana	15301	Ana Luiza Reis de Moura
		15188	Paola Tábata Medes	15302	Maice Tamara de Araujo
		15189	Lilian de Paula Goncalves Reis	15306	Gabriel Barros de Deus
		15190	Derick Sander Moreira Diniz	15308	Gabriela de Menezes Paz
		15191	Bruno Guimaraes Salomon	15310	Queren Natividade Vieira
		15192	Anna Rafaella Godoy	15311	Renato Cardoso da Silva
		15193	Thais Ricci Bitaraes	15313	Pedro Luiz Mansur Silva
		15195	Bruno Henrique Felix Costa e Silva	15314	Ana Maria Aparecida Lopes
		15196	Manuela Bamberg Andrade	15315	Emerson Luís Flausino Xavier
		15198	Matheus Guimaraes Oliveira	15316	Daniel Aparecido Vitorino Rezende
		15200	Stefanie Barbara de Oliveira	15317	Dayana Cristina de Araujo
		15201	Francielly da Silva Franca	15318	Juliano de Romas Pereira
		15202	Gabriel de Andrade Evangelista	15319	Guilherme Henrique Silva Souza
		15204	Julia Valentim Candido	15321	Victor Hugo Araujo Barbosa
		15206	Danilo Henrique Gomes	15322	Karina Ferreira Alves
		15208	William Josiberth Mozer Teixeira	15324	Regiane Cristina Joslin Mendes
		15209	Ligia Soares Frossard	15325	Paulo Henrique dos Santos
		15210	Patricia Tristão Mendonca Santana	15326	Thiago Pereira da Costa
		15215	Marcio Alberto Santana	15327	Rosangela Divina Borges Caldeira
		15216	Lilian Santos Lage	15328	Leticia Caroline Dias
		15217	Michelle Gouvêa Gomes	15329	Jackeline Aparecida da Silva
		15218	Adeildo Grisoste Mota	15330	Renata Rosa Correa
		15220	Tamiris Caroline Rodrigues	15331	Carlos Alves da Silva Filho
		15221	Isaac Dias de Oliveira Júnior	15333	Sebastiao Rodrigues Júnior
		15222	Mariane Rodrigues de Aguiar	15334	Ana Paula Navarro Goncalves
		15223	Felipe Drummond de Marco	15335	Nathalia Ignácio de Queiroz
		15224	André Gomes Pedroso	15338	Priscilla da Silva Brandao
		15228	Filipe Piazza Santiago	15341	Renan Silva Rodrigues
		15230	Gabriela Fernandes Caldas	15342	Marcela Moreira Diniz
		15232	André Gomes Faria	15343	Tamara Sousa Morais Campos
		15236	Joaquim Habraão Carvalho Mendes de Souza Júnior	15344	Janaine Adriana Felipe
			Nathalia Goncalves de Moraes	15345	Pedro Lopez Agudo Lages
		15239	Igor Goncalves Leal	15346	Jessica Ruivo Nascimento Soares
		15240	Vinicius Cunha Figueiredo da Silva	15347	Lais Goncalves Botelho
		15241	Tayna Tábata Guimaraes Teixeira	15348	Estefânia Fornazier Zago
		15242	Ana Carolina Faustino Reis	15350	Ana Heloisa Martins Alves
		15244	Caio Santos Rabelo	15351	Amanda Rocha Aguiar Andrade
		15245	Thais Barroso Sarandy	15352	Flavio Ferreira Clementino
		15246	Mariana Ferreira Franco	15353	Igor Filipe Vargas Ferreira
		15250	Pedro Carlos Ribeiro	15354	Jessica Afonso Gomes
		15251	Juliana Diorio	15355	Igo Ferreira dos Santos
		15252	Eloiza de Souza e Silva Ribeiro	15356	Leilane Sousa Santos
		15256	Renata Cottini	15357	Amanda Gomes Naves
		15257	Alessandra Lobato Candido	15358	Thais Fernanda Martins dos Reis
		15266	Khristyne Heback Machado	15359	Flavio Torres do Nascimento
		15267	Miguel Francisco Ribeiro Garcia	15360	Bruna Giannakopoulos Rodrigues
		15270	Sheylla Fonseca Pereira	15361	Madson Nobre Eleutério
		15271	Luiz Otavio Cardoso Trindade	15363	Yannko Godinho Souza Braga
		15272	Alessandra Seixas Miranda Viana	15364	João Gilberto Ribeiro de Menezes
		15273	Daniele de Barros Gomes	15366	Cecilia Aparecida Ferreira
		15274	Paulo Cesar Gouveia Ferreira da Silva	15367	Fellipe Pio Dornas
		15275	Henrique Antônio de Amorim Bernardes	15368	Walquíria Ariane Martins Consoli
		15276	Thais de Almeida Leão	15370	Marina Marinho dos Anjos
		15278	Isabella Luiza Souza Abreu	15371	Lucas Alves da Silveira Santos
		15279	Arlei Mansueto Junqueira	15372	Larissa Teixeira Pacheco
		15282	Onildo Roney de Oliveira	15373	Jessica Lelis de Miranda
		15284		15375	Joyce Alves Sandri
				15376	Imara Guimaraes Lima

Zootecnista(s) CRMV-MG n°:

1832/Z João Gabriel Cabral Ferreira

Inscrições Provisórias:

Médicos(as)-Veterinários(as) CRMV-MG n°:

15058 Renan Resende Leal
15065 Marina Celeste Martins
15066 Daniellen Ramos da Silva
15074 Camila Guimaraes Dergam
15077 Lívia Gabriela de Morais
15078 Diego Camilo Mora Obando
15083 Sergio Machado Coelho Viotti
15089 Ralph Conde Ferreira Pereira
15091 Marco Tullio Nogueira Viana
15105 Guilherme Soares Dutra
15117 Pedro Siqueira Cavalcanti Netto
15124 Joana Angélica Macedo Costa Silva
15126 Tulio Augusto Pereira Vallejo
15127 Paula de Oliveira de Amorim
15130 Gabriela Manata Michaelsen
15131 Aline Alves de Sousa
15132 Pedro Henriques Lima
15133 Luciana Guimaraes Reis
15134 Barbara Manata Lara Boechat
15135 Licia Katy Batista
15136 Gustavo Fardini Dias
15137 Nathalia Indiana de Sousa
15138 Elisa Guimaraes Torquetti dos Santos
15139 Giovanni Naves Canta
15140 Carla Roseli Martins da Silva
15141 Isabella Caixeta Winter
15142 Magno Augusto Ferreira Chagas
15143 Gustavo Alves Ramalho
15144 Rafael de Paiva Nascimento e Oliveira
15145 Sara Clemente Paulino Ferreira e Silva
15146 Nathalia Das Graças Dorneles Coelho
15147 Rafael Augusto de Melo Vieira
15148 Mayra Gonzaga Ramos
15149 Andreia Henriques Moreira
15150 Kássio Rogerio Cassador Silva
15151 Michelle dos Santos Capistran
15152 Gabriela Peixoto Vogas
15153 Stella Habib Moreira
15155 Aline Miranda Dutra de Carvalho
15156 Ione de Lourdes Bomfim Oliveira Santos
15157 Viviane Cristine Leite Gomes
15158 Nathalia Alessandra da Cruz
15159 Stefane Valgas Teixeira
15160 Ludimila Chaim Luza
15161 Natalia Cristina Rosa
15164 Samuel Danilo Goncalves e Souza
15165 Raquel Rodrigues Barbosa Coelho
15166 Laila Junko Nagatani Feitoza
15168 Joran Lamounier da Silva Josino
15169 André Eduardo Heringer Santos
15170 Samira Rachid El Aouar

MOVIMENTAÇÃO DE PESSOAS FÍSICAS

15378	Guilherme Blom Martins Rocha	15475	Nathalia Zago Villas Boas	15088	Roberta Scalia Passos Machado
15379	Eric Orlando Barbosa Momesso	15476	Fernanda Silva Pereira	15092	Guilherme Umbelino Vieira da Silva
15380	Efa Depe	15479	Romulo Araujo Silva	15093	Juliana Speridião da Silva
15381	Daniel Atila de Barros Balbino	15480	Daniellen Nunes da Silva	15096	Wiliamar da Cruz Santos
15382	Bruna Torres Furtado Martins	15481	Elis Maressa Gonçalves da Silva	15118	Roberta Canedo de Oliveira Mosti
15383	Ana Paula Mendes Martins	15482	Daiane Cristina Medeiros	15119	Luciana Paes de Macedo Moura
15384	Ana Paula Lorente Gomes	15483	Leandro Ferreira da Silva	15125	Aguinaldo Margato Neto
15386	Ana Carolina Ribeiro	15484	Grazielle Ramos de Assis Moreira	15203	Candice Mara Bertonha
15387	Alice Barroso Santos	15485	Rosa Beatriz Ribeiro Aquino	15211	Bruna da Silva Borges
15388	Kássio Pereira de Matos	15486	Vanessa Dias Freire	15212	Diogo Joffily
15389	Keity Duque Nazareth	15487	Luana Luiza de Souza Costa	15237	Renan Cesar Soares
15390	Rodrigo Verdeiros de Almeida Magalhães	15491	Felipe Ribeiro Alves	15248	Aline Silvestrini da Silva
15391	Nathalia Brega Goncalves	15492	Álvaro Celso Duarte Pinheiro	15249	Thomaz Coelho
15392	João Luiz de Macedo Martins de Almeida Campos	15493	João Paulo Costa Goncalves	15263	Nathalia Aparecida de Paula
15393	Camilla Martins Leitão	15496	Newton José Martins Fialho	15264	Leila de Genova Gaya
15395	Allan Lessy Martins Cunha	15497	Daniel Campos Veloso	15265	Guilherme Valente Andrade
15396	Marcela Becattini Miranda de Sa	15499	Sergio Novais de Melo	15268	Adolpho Dias Chiacchio
15397	Patricia Aparecida Quintino	15500	Renato Vidigal Bello de Araujo	15269	Auana Lima Santanna
15402	Erick Freitas Cardoso Freire	15501	Bethânia Henriques da Matta	15332	Anelise Bianca Marre Bruschi
15403	Douglas de Ornelas Silva	15503	Fellipe Ferreira Nogueira	15336	Debora de Oliveira Spila
15404	Gilberto Ferreira Reis	15504	Aurélio Geraldo Batalha	15340	Jorge Tibúrcio Barbosa de Lima
15405	Paula Lucas Bernardino	15505	Camila Cândida dos Reis Urgal	15394	Francisco Henrique Granville de Oliveira
15406	Natalia Mayrinck Cunha dos Reis Soares	15506	Ana Tereza Santos Freitas	15400	Magno Comassetto
15407	Cátia Domingos Pires	15507	Vanderson de Sousa Pereira	15401	Rosa Maria Cabral
15408	Jennifer Caldas Teixeira	15508	Rafael Rolim de Oliveira	15413	Nitsa Ercliewiski Falcon Rodrigues
15409	Ana Carolina de Barros Castilho	15509	José Ronaldo Torquato Azevedo	15414	Ligia Pinho Cuccato
15410	Thales Wender Vreck Lima	15511	Lara Goulart	15419	Lucas Tarrago Urbani
15411	Mariana de Morais Mariani	15512	Luís Henrique Ferreira Milan	15435	Sabrina Micelli Rossit
15418	Gabriella Santos	15513	Paulo José Ferreira	15478	Renata Grotta D'Agostino
15420	Matheus Araujo de Alkmim	15516	Amanda Costa Vidigal de Freitas	15520	Eder Barbon
15421	Rafael Andrade Franco	15518	Larissa Gonçalves	15529	Adriano Honorato Freire
15422	Tiago Alves Moreira	15519	Giuseppe Bernardo Labegalini	15530	Bruna Frias Henrique
15423	Douglas Rodrigues do Nascimento Gonzaga	15522	Isabela Rocha Verner	15550	Gabriel Barbosa de Melo Neto
15425	Edna Lopes Baeta	15524	Cassio Alves de Paula	15551	Pollyanna Cordeiro Souto
15429	Samyla de Almeida Silva	15525	Gessica do Vale Rodrigues	15552	Daniel Neves Garcia
15430	Joice Vieira Valadares	15526	Felipe Oliveira Magalhaes		
15432	Lorene Laura Paiva	15527	Douglas Scoralick Fontoura		
15433	Giovanna Antunes Vieira		Máximo de Souza		
15436	Weslayne Patricia do Carmo	15531	Aline Flamini Souza		
15437	Celina Moreira da Silva	15532	Talitha Luiza Lopes Pedroso dos Santos		
15438	Diego Charles de Almeida Santos	15533	Lucas Berger da Silva	1493/Z	Virginia de Souza Columbiano Barbosa
15439	Samantha de Alcântara Alves	15535	Daiana Dutra Vieira	1552/Z	Gilberto de Camargos Mello Júnior
15440	Marianna Gabriela Cotta Reis e Reis	15538	Rafael Rauthier Brandi	2041/Z	Felipe Rosa Oliveira
15441	Erica Almeida Viscone	15540	Samuel Miguel Hylario	2044/Z	Gabriel Cipriano Rocha
15443	Lucas Miranda Nogueira	15541	Vitor Cavalcante dos Santos		
15444	Veronica Rezende Reis	15542	Kizzy Silvana Silva Vitoretta		
15445	Priscilla Regia Oliveira Paula	15543	Thais Nakaoka de Matos		
15446	Mariana Ribeiro de Castro	15545	Roberta Teixeira Gomes Soares		
15448	Paula Adriana de Souza Lima	15548	Bruna Cristina de Paiva		
15449	Filipe Alves Bretas de Almeida				
15450	Daiana Ferreira Andreoli	Zootecnista(s) CRMV-MG n°:			
15452	Gelsner Luís Fermino	2036/Z	Erico Rodrigues de Araujo		
15453	Lucas Alves Pinheiro	2046/Z	Thiago Dias Amaral		
15454	Nayelle Maria de Oliveira Sales	2050/Z	Laise Campos de Freitas Silveira		
15455	Felipe Vieira de Sousa	2054/Z	Raimundo Frutuoso de Souza		
15458	Ueslei Campos Guerra				
15459	Julia Andrade Guimarães	Transferências Recebidas			
15460	Raissa Salomão Ozorio	Médicos(as)-Veterinários(as) CRMV-MG n°:			
15462	Guilherme Henrique de Oliveira	7751	Willer Guimarães e Silva	1154	Raquel Pereira Mendes
15463	Aline Fatima Madeira Rosas	8400	Caterine Santos Ruiz Braga	5413	Varlei Antônio de Almeida Gomes
15464	Ana Paula Alves Silva	9127	Fabiana Parreira de Souza	5595	Cintia Viegas Fuscaldi
15465	Fernando Moreira Souto	11659	Leticia Silva Oliveira de Souza	5761	Fabiana Lessa Silva
15466	Edivar Pereira Leite	12104	Helder Alvarenga de Carvalho e Silva	5814	Pedro Soares Bezerra Júnior
15468	Tamara Pinto Amaro	15057	Rodrigo Norberto Pereira	5928	Hélio Blume
15469	Denyse Moura Pereira	15069	Guido Gomes Wanderley	7003	Leandro Arealo Prieto
15474	Juliana Aparecida de Oliveira	15073	João Ricardo Gomes de Moraes	7015	Vinício Araujo Nascimento
		15085	Cristiano Cheim Peixoto dos Santos	7340	Gissandra Farias Braz
		15086	Alexandre Borges	7707	Lilian Mara Kirsch Dias
				7766	Wallisson Martins Nunes
				7873	Ricardo Villas Boas Ferrari
				8451	Marcos Bryan Heinemann
				8573	Leocir Antônio Macagnam
				8692	Mateus Martins Barcelos
				9220	Gizela Melina Galindo
				9535	Mayron Cesar Barcelos Costa Silva
				10145	Arno Soares Seerig
				10711	Diogo Gomes Campos
				10764	Silvia Camargos Quintela
				11481	Karolyne Oliveira Brant

11768 Fernanda Lima Vilas Boas
 11916 Filipe Curti
 11948 Bianca Sacramento Barros
 11955 Janaina Berberi Doro Lenhart
 12204 Victoria Bringhenti Fonseca
 12545 Thabata Pelayo Poli
 12719 Carla Souza Rodrigues
 13187 Leonardo de Carvalho Soares
 13300 David Antunes Lourenconi Garcia
 13556 Cesar Matos Reis Carvalho
 13730 Rui Barbosa Assis Castro Neto
 13818 Ana Paula Prudente Jacintho
 13823 Camila Paulino
 13860 Thalís Moreira Borges
 14700 Aline Nantes Selos
 14890 Lílían Higino Duarte
 14990 Fernanda do Prado

Zootecnista(s) CRMV-MG n°:

961/Z Fabiano Barreto Prata Botelho
 1531/Z Jalison Lopes
 1663/Z Rodrigo Cesar Rossi
 1858/Z Bráulio Maia de Lana Sousa
 1998/Z Thiago Rodrigues de Castro

Isentos:

Médicos(as)-Veterinários(as) CRMV-MG n°:

4 Marília Martha Ferreira
 93 Jarbas Fontoura Lima
 227 Ernane Fagundes do Nascimento
 235 Paulo Rogerio de Faria
 240 João de Oliveira
 501 Marcílio Botelho Antunes
 561 José Geraldo de Figueiredo Veloso
 596 Marcio Rodrigues Pereira
 669 Henrique Eustáquio Morato
 695 Antônio Glediston Sobreira Rodrigues
 716 Estevam Mascarenhas Ribeiro de Oliveira
 737 Hélio José Netto
 738 Paulo Cesar de Aguiar Paiva
 759 Antônio Soares da Silva
 849 Guarim Alfredo Caetano Carvalho
 851 Marcos de Almeida Noronha
 864 Manfred Werkhäuser
 881 Expedito Pereira Maia
 986 Antônio Carlos Ferreira Lopes
 991 Enilton de Oliveira
 1015 José Mauro Vieira
 1043 Vera Lucia Carvalho Navarro
 1045 José Duarte Filho
 1068 Carlos Roberto Bicalho Caldeira
 1115 José Eduardo Aracena Rasguido
 1170 Altamirano Pereira da Rocha
 1173 José Luiz Lage Guerra
 1181 Tito de Oliveira Dias
 1205 Tarcísio Araújo Miranda
 1273 Joaquim José da Costa
 1283 Eduardo Gomes
 1306 Adib Chequer Filho
 1369 Mucio Botelho Salomão
 1404 Marcus Vinicius Gomez
 1451 Carlos Borges Neto
 1563 Katia Maria Chaves
 1615 Romulo Cerqueira Leite
 1685 Sonia Elizabeth Moreira Horta
 2035 Luiz Henrique Garcia Dias
 5217 José Alberto Scarpelini

Falecimentos:

Médicos(as)-Veterinários(as) CRMV-MG n°:

1213 Venceslau Braz Faria Duque
 2235 Stanley dos Santos Mulford
 3254 Paulo Roberto de Oliveira
 4727 Antônio Humberto Amancio
 10261 Tahnee Barbosa Teixeira
 12355 Ramon Dyego Silva Pena
 14007 Lidiane Monteiro Finoti
 14235 Heber Bisinoto Resende

Zootecnista(s) CRMV-MG n°:

1329/Z Alisson Luís Lima

Suspensão por Aposentadoria:

Médicos(as)-Veterinários(as) CRMV-MG n°:

2900 Cláudia Inez Pereira Lima

Cancelamentos:

Inscrições Primárias

Médicos(as)-Veterinários(as) CRMV-MG n°:

718 Adão Carlos Vieira
 817 Adair Luiz de Castro
 912 Carlos Alberto Ramos
 1094 Marconi Marchiori
 1118 Teodomiro Geraldo Assis
 1839 Virgílio Barroso dos Anjos
 1909 Vitoria Maria Simioni
 2224 Ernesto Yassunobu Yamamoto
 2685 Jacqueline Lafeta Prates
 2992 Vanderlei Coelho de Faria
 3607 Eduardo de Oliveira Lopes
 3760 Marcos Barros Leite
 3868 Thereza Helena Prates Scofield
 3998 Emerich Michel de Sousa
 4282 Carlos Enrique Ferraz
 4300 Luiz Arthur Vieira Paixão
 5313 Rogerio de Castro Diniz
 5351 Paulo Cesar Dias de Oliveira
 5600 André Fonseca de Brito
 5611 Fernanda Aguirre Franco
 5850 Rinaldo Wellerson Pereira
 5882 Benner Geraldo Alves
 6116 Ana Paula de Melo Cavallari
 6324 Fernanda Rezende Branco
 6334 Graciele Segantini do Nascimento
 6418 Daniela de Souza Savio Santana
 6468 Annelise Carvalho Mitt
 6476 Júnia Mara de Oliveira Santos
 6642 Hélio José do Carmo Filho
 6782 Milena Teixeira
 6819 Lívia Karen Dias Santos
 6836 Adriene Nascimento Calmon
 7562 Jacqueline Spacagna Nicolosi
 7729 Rafael Jorge de Oliveira
 7834 Fernando Soares Couto
 8093 Ana Ester Silveira Rosas Guerhardt
 8140 José Guilherme de Carvalho Zica Filho
 8943 Giseli Heim
 9073 Fabio Augusto Vannucci
 9184 Carolina Mate Durek
 9296 João Vítor Lage Moura
 9648 Ana Luiza de Oliveira Reis
 9751 Ana Carolina Soares Borja

9772 Renata Marques Ferreira
 9887 Annaliz Costa de Assis
 10066 Marianna Barbosa Gentilini
 10234 Antônio Augusto Munhoz Rodrigues
 10360 Mariana de Lima Ferreira
 10391 Audrey Teixeira Franco
 10520 Camila Helen de Carvalho
 10785 Felipe Fachardo Ribeiro
 10866 Leticia Henriques Soares Leal
 10969 Rachel Ferreira Moreira
 11102 Leandro Cecato de Oliveira
 11479 Ana Elisa Pato Salgado
 11530 Mariana Cunha Longuinhos Pinto
 11705 Mariana de Pádua Costa
 12123 Luiza de Arruda Barroso
 12320 Diogo Rocha Soares
 12343 Vitor Cesar Martins da Silva
 12425 Rodrigo Pires Figueiro
 12435 Maria Clara Grossi Andrade
 13390 Luiza Arantes Junqueira
 13691 Paula Purcino Perez
 13722 Carolina Boesel Scherer
 13776 Debora Oliveira Daher
 14708 Rodrigo Costa Baião

Cancelamentos Inscrições Secundárias Médicos(as)-Veterinários(as) CRMV-MG n°:

5283/S José Marcos Varella
 8817/S Celso Luiz de Almeida Júnior
 9581/S Lydio Cosac de Faria
 9944/S Leticia Mendes Pupio Maia
 13049/S Cátia Carla Pereira Canineo
 13301/S José Pinto da Rocha
 13417/S Aline Carvalho Galante Vieira
 13762/S Fernanda Lunardi Del Claro
 14212/S Carla Franchitto Cecarelli
 14672/S Rosalyne Patrícia Torres Soares

Cancelamentos Inscrições Primárias Zootecnista(s) CRMV-MG n°:

167/Z Ivan Rocha Borges
 327/Z Mauricio Calazans
 547/Z Sebastiao Leal Costa
 748/Z Luiz Ricardo Freire Resende
 794/Z Georgia Vianna Bonini
 905/Z Lucas Dupim Mattoso
 968/Z Edgar Ambrósio Brandao
 1077/Z Marcelo Juliano Viviani
 1189/Z Juliana Soares Goulart
 1298/Z Rafael Augusto Melgaço Maia
 1465/Z Ricardo Marchetti
 1529/Z Everton de Sousa Pereira Silva
 1741/Z Carlos Humberto Costa Júnior
 1802/Z Daniela Maria Ribeiro Marinuzzi
 1864/Z Leonardo de Castro Santarosa
 1890/Z Ana Cláudia Nunes de Souza
 1914/Z Guilherme Rodrigues da Silva
 1917/Z Edivânia Souza Zeferino
 1953/Z José Afonso Goncalves Soares Júnior
 2013/Z Mazzilli Amaral Freitas

Cancelamentos Inscrições Secundárias Zootecnista(s) CRMV-MG n°:

1519/Z Otacílio Ramos Nogueira
 1852/Z Luiz Alberto Camargo Wogel



O CRMV-MG INVESTE CONSTANTEMENTE NA GERAÇÃO E CIRCULAÇÃO DE INFORMAÇÃO E EDUCAÇÃO PARA PROFISSIONAIS DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA.

POR ISSO, POR MEIO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA, LANÇA NOVOS PRODUTOS COMUNICACIONAIS: UM PERFIL NO TWITTER, UMA NEWSLETTER, O FACEBOOK E UM PORTAL.

PARA SEGUIR-NOS NO MICROBLOG E NO FACEBOOK ACESSE O ENDEREÇO WWW.CRMVMG.ORG.BR E CLIQUE NOS ÍCONES CORRESPONDENTES.

A NEWSLETTER É ENVIADA QUINZENALMENTE PARA O SEU E-MAIL CADASTRADO NO SISTEMA DO CRMV-MG.

NÃO DEIXE DE VISITAR NOSSO PORTAL ELE CONTÉM INFORMAÇÕES ÚTEIS PARA O SEU DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL.



Zootecnista: o profissional da produção animal sustentável.

A atuação do zootecnista na nutrição,
manejo e pesquisa resulta
em alimentos seguros
e de qualidade.

13 de Maio - Dia do Zootecnista

Uma homenagem do CRMV-MG.

