



# V&Z

# EM MINAS

Revista V&Z Em Minas - Nº 130 - Jul./Ago./Set. 2016 - Ano XXIV - ISSN: 2179-9482

## LABORATÓRIO DE DIAGNÓSTICO VETERINÁRIO

**Página 06:**  
Discussões sobre diagnóstico veterinário ganham espaço e demonstram sua relevância

**Página 12:**  
Entrevista com dr. Paulo do Carmo Martins, chefe geral da Embrapa Gado de Leite

# Médico veterinário, cuidar da profissão é essencial.

## PRONTUÁRIOS

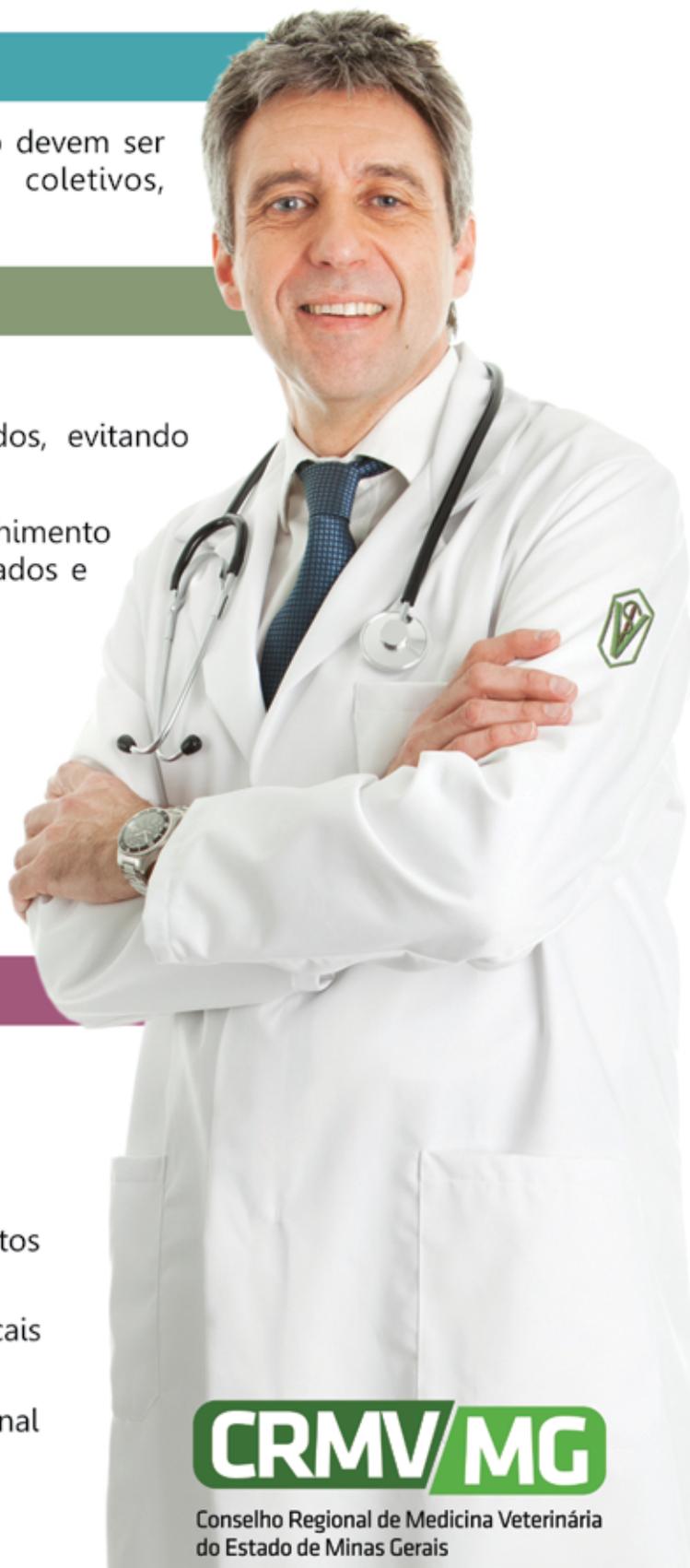
- O prontuário e o relatório médico veterinário devem ser elaborados para os casos individuais e coletivos, respectivamente.

## 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](http://www.crmvmg.org.br)

**04** | Normas para Publicação / Expediente

**05** | Editorial

**06** | Matéria de Capa

Laboratório de Diagnóstico Veterinário

**12** | Entrevista Especial

Dr. Paulo do Carmo Martins, chefe geral da Embrapa Gado de Leite

**16** | ARTIGO TÉCNICO 1

Nasce uma nova especialidade na medicina veterinária brasileira:

Terapia Neural e Odontologia Neurofocal

**22** | ARTIGO TÉCNICO 2

Esporotricose felina

**27** | ARTIGO TÉCNICO 3

Estudo comparativo sobre exames laboratoriais realizados em amostras de materiais humanos e de animais

**31** | ARTIGO TÉCNICO 4

Fatores de risco para doenças podais em bovinos

**37** | ARTIGO TÉCNICO 5

Estação de monta em pecuária de corte

**45** | ARTIGO TÉCNICO 6

Efeito da utilização de promum sui fe® no desmame de leitões

**26** | Balanço Financeiro

**52** | Movimentação de Pessoas Físicas

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: SPEMVE, 1994, p.19.

JOHNSON T., Indigenous people are now more combative, organized. Miami Herald, 1994. Disponível em <http://www.submit.fiu.edu/MiamiHerd-Sum-mit-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

Dr. Bruno Divino Rocha - CRMV-MG nº 7002

#### Secretária-Geral

Dra. Therezinha Bernardes Porto - CRMV-MG nº 2902

#### Tesoureiro

Dr. João Ricardo Albanex - CRMV-MG nº 0376/Z

#### Conselheiros Efetivos

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

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

Dr. Manfredo Werkhauser - CRMV-MG nº 0864

Dr. Marden Donizete de Souza - CRMV-MG nº 2580

Dr. João Carlos Pereira Silva - CRMV-MG nº 1239

Dr. Rubens Antônio Carneiro - CRMV-MG nº 1712

#### Conselheiros Suplentes

Dra. Aracelle Elisane Alves - CRMV-MG nº 6874

Dr. Domingos Marcelo Cenachi Pesce - CRMV-MG nº 5095

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

Dra. Patrícia Alves Ferreira - CRMV-MG nº 8773

Dr. Renato Linhares Sampaio - CRMV-MG nº 7676

Dr. Rodrigo Afonso Leitão - CRMV-MG nº 0833/Z

#### Superintendente Executivo

Joaquim Paranhos Amâncio

Visite nosso site: [www.crmvmg.org.br](http://www.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: crmvmg.nortedeminas@crmvmg.gov.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: crmvmg.sudoeste@crmvmg.gov.br

### Unidade Regional do Sul de Minas

Delegado: Marden Donizetti  
R. Delfim Moreira, 246, sala 201 / 202  
Centro - Varginha - MG - CEP: 37.026-340  
Tel.: (35) 3221.5673  
E-mail: crmvmg.suldeminas@crmvmg.gov.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: crmvmg.triangulomineiro@crmvmg.gov.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

### 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: crmvmg.valedomucuri@crmvmg.gov.br

### Unidade Regional da Zona da Mata

Delegado: Marion Ferreira Gomes  
Av. Barão do Rio Branco, 3500 - Alto dos Passos  
Juiz de Fora - MG  
CEP: 36.025-020 - Tel.: (32) 3231.3076  
E-mail: crmvmg.zonadamata@crmvmg.gov.br

### Revista V&Z em Minas

#### Editor Responsável

Nivaldo da Silva

#### Conselho Editorial Científico

Adauto Ferreira Barcelos (PhD)  
Antônio Marques de Pinho Júnior (PhD)  
Christian Hirsch (PhD)  
Júlio César Cambráia 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

#### Estagiários

Alisson Pereira e Bruno Azevedo

#### Diagramação, Editoração e Projeto Gráfico

Gíria Design e Comunicação - contato@giria.com.br

#### Fotos

Arquivo CRMV-MG e Banco de Imagens

#### Tiragem: 13.000 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 está em contínua evolução, abordando, cada vez mais temas relacionados às atividades profissionais de médicos veterinários e zootecnistas. Além de matérias técnicas, enviadas pelos colegas destas Minas Gerais, que contribuem para o aprimoramento profissional, tratamos, de forma diversificada, por meio da chamada “matéria de capa” de temas que vez ou outra passam despercebidos pelos colegas.

De acordo com a Lei nº 5517, em seu artigo 5º, é “competência privativa do médico veterinário a atividade de clínica veterinária em todas as suas modalidades”. Incluem-se todas as consultas, cirurgias, análises laboratoriais e todos os laudos e relatórios, no que se relaciona às espécies animais. É o caso do Laboratório de Diagnóstico Veterinário, “importante atividade onde a presença de um RT médico veterinário nos laboratórios veterinários de diagnóstico é fundamental para assegurar a qualidade dos resultados. Isto dá maior segurança aos médicos veterinários usuários destes serviços”.

*“Todos temos conhecimento sobre a atuação de médicos veterinários, zootecnistas e outros profissionais ligados à Ciência Agrárias, porém, partindo de alguém com grande conhecimento da área (Dr. Paulo do Carmo), a sua afirmação orgulha a todos nós”*

Devemos salientar que os nossos clientes (tutores dos animais) estão cada dia mais conscientes de seus direitos e, principalmente, estão bem informados sobre a saúde de seus animais. Assim, devem os clínicos, especialmente aqueles que atuam no segmento *pet*, observar a necessidade de buscar laboratórios veterinários para atenderem às suas necessidades profissionais. As diferenças de resultados ao utilizar laboratórios de diagnóstico veterinários e os não veterinários, podem ser verificadas no Artigo Técnico 3, de autoria da dra. Carolina Ferreira (página 27) e podem resultar em possíveis erros que irão interfe-

rir nos tratamentos e prognósticos clínicos.

A entrevista do Dr. Paulo do Carmo, chefe geral da Embrapa Gado de Leite, é rica em detalhes técnicos e considerações sobre o momento pelo qual passa o setor do agronegócio do leite. Todos temos conhecimento sobre a atuação de médicos veterinários, zootecnistas e outros profissionais ligados às Ciências Agrárias, porém, partindo de alguém com grande conhecimento da área, a sua afirmação orgulha a todos nós. “Os profissionais de Ciências Agrárias fizeram do Brasil o quinto país maior produtor de leite do mundo. Atuando na pesquisa, na assistência técnica pública e privada, oferecendo serviços cada vez de melhor qualidade e mais acessíveis”. Uma entrevista que deve ser lida e relida para conhecer o alcance e os resultados da chamada “Revolução Silenciosa” que está determinando as mudanças no setor do agronegócio do leite.

Boa leitura!

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



## DIAGNÓSTICO VETERINÁRIO

DISCUSSÕES SOBRE O ASSUNTO GANHAM ESPAÇO E DEMONSTRAM A IMPORTÂNCIA DO TEMA PARA A MEDICINA VETERINÁRIA

Natália Fernandes Nogueira Lara\*

Segundo o IBGE, Minas Gerais é o estado brasileiro com o maior percentual de cães em domicílios. No estado, 46% das residências têm, pelo menos, um cachorro, enquanto a média nacional é de 44%. Já os gatos estão presentes em 14% das famílias mineiras.

Minas se destaca também por ser o maior produtor em número de equídeos do país, com mais de 800 mil animais em seu território. No rebanho, os números também são expressivos. O estado possui mais de 23 milhões de cabeças de boi, sendo o segundo maior do Brasil no segmento, e também se sobressai em número de vacas ordenhadas, sendo o maior do país, com mais de cinco milhões de cabeças.

Mais de 17 mil médicos veterinários e 2.000 zootecnistas inscritos no Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais (CRMV-MG) atuam nestas áreas que continuam em constante expansão, na contramão da crise econômica que tem afetado grande parte dos setores da economia nacional.

Dados como esses mostram a importância da presença de laboratórios de diagnóstico veterinário atuando nessas e em demais áreas animais. Das amostras provenientes de pequenos animais

ao controle de microorganismos que podem afetar a sociedade em larga escala, os procedimentos mais variados encontram-se em seu leque de atuação.

Ao todo, 56 estabelecimentos veterinários especializados na área atuam no território mineiro, conforme registros no CRMV-MG. De acordo com a legislação, as empresas que atuam exclusivamente realizando análises clínicas veterinárias, devem possuir registro no CRMV-MG, cabendo ao Conselho a sua fiscalização.

O médico veterinário é o profissional que deve atuar como Responsável Técnico nesses segmentos. Isto porque, tecnicamente, a formação acadêmica do médico veterinário contempla fundamentos e especificidades, relativas às várias espécies animais, que o qualifica para analisar e interpretar exames laboratoriais, distinguindo esse profissional dos demais que atuam nos laboratórios de análises clínicas.

A regulamentação da exigência do médico veterinário para exercer a responsabilidade técnica nesse segmento se dá pela Resolução nº 831/2006 do Conselho Federal de Medicina Veterinária,



*Empresas que atuam exclusivamente realizando análises clínicas veterinárias devem ser registradas no CRMV-MG*

baseada na alínea “a” do artigo 5º da Lei nº 5517/1968 que diz “a Responsabilidade Técnica pelos laboratórios, exames laboratoriais e emissão de laudos necessários ao exercício da Medicina Veterinária deve ser exercida por profissional médico veterinário, regularmente inscrito no Conselho Regional da sua área de atuação”.

Dentre as funções do RT, estão orientar preventivamente e treinar, com competência técnica, funcionários e empreendedores. O profissional também é responsável pela saúde dos animais em exposição, devendo trabalhar em consonância com os órgãos de fiscalização. Entretanto, profissionais que atuam no ramo laboratorial têm enfrentado dificuldades.

### ARTICULAÇÃO

Em julho deste ano, o CRMV-MG promoveu uma reunião na sede administrativa em Belo Horizonte, da qual participaram RTs de diversos laboratórios que realizam diagnósticos na área da Medicina Veterinária em Minas Gerais, especialmente no segmento de clínica de pequenos animais.

O encontro foi realizado atendendo demandas apresentadas por profissionais que atuam com diagnósticos nesta área da Medicina Veterinária. Foram apresentadas e discutidas diversas situações que estão ocorrendo no setor de diagnóstico veterinário, especialmente a utilização de laboratórios destinados ao diagnóstico da área humana para a realização de exames em materiais de origem animal.

O sócio diretor do CDMA Laboratório, João Carlos Toledo Junior, traçou um panorama da situação atual entre laboratórios humanos e veterinários. “Hoje nós temos vários laboratórios veterinários que investem em mão de obra e equipamentos especializados para a área, que trabalham a questão da assistência ao cliente, usando médicos veterinários especialistas para tal, e isso gera um custo para o pro-



*A presença de um RT médico veterinário nos laboratórios veterinários de diagnóstico é fundamental para assegurar a qualidade dos resultados*

fissional. Nossas máquinas, kits e reagentes são diferenciados e especializados, mas infelizmente, por mais que tentemos conversar, eles continuam levando as amostras”, disse.

### DIFERENÇAS E ESPECIFICIDADES

A presença de um RT médico veterinário nos laboratórios veterinários de diagnóstico é fundamental para assegurar a qualidade dos resultados. Isto dá maior segurança aos médicos veterinários usuários destes serviços.

É sabido que existem diferentes especificidades entre as técnicas para diagnóstico na área humana e animal, tanto sob o ponto

***Os clientes (tutores dos animais) estão cada dia mais conscientes de seus direitos e, principalmente, estão bem informados sobre a saúde de seus animais. Assim, devem os clínicos, especialmente aqueles que atuam no segmento pet, observar a necessidade de buscar laboratórios veterinários para atenderem às suas necessidades profissionais. O número de denúncias registradas no CRMV-MG por erros médicos tem aumentado consideravelmente nos últimos tempos, sendo motivo de preocupação para este Conselho de Classe.***



*Utilização de laboratórios destinados ao diagnóstico da área humana para a realização de exames em materiais de origem animal pode comprometer os diagnósticos*

de vista dos insumos utilizados, bem como na calibração dos equipamentos automatizados utilizados no diagnóstico.

É o que destacou o responsável técnico dr. Luiz Eduardo Ristow, médico veterinário e diretor técnico do TECSA Laboratórios. “As principais diferenças entre se realizar um exame em um laboratório humano para um veterinário são: a presença de um médico veterinário que é o profissional devidamente capacitado para o conhecimento destas questões e capaz de orientar qual a melhor forma de coletar remessas de amostras dos animais; os reagentes e equipamentos destinados à área veterinária; e o controle de qualidade para promover a saúde animal”, explicou.

Em termos legais, a lei estabelece como competência privativa do médico veterinário a atividade de clínica veterinária em todas as suas modalidades. Daí pode-se entender as consultas, cirurgias, análises laboratoriais e todos os laudos e relatórios advindos des- ses, no que se relaciona às espécies animais.

O professor João Carlos Toledo acrescentou que “os laboratórios humanos realizam os procedimentos sem a utilização de equipamentos específicos de uso da área veterinária, e muitas das vezes deixando de prestar assistência pré e pós exame, que são de

extrema relevância. Os laboratórios veterinários o fazem priorizando a preocupação com os clientes e a saúde de seus respectivos animais”.

### **RISCOS**

Estas diferenças podem comprometer os resultados dos exames e induzir a um diagnóstico incorreto e, conseqüentemente, influenciar no tratamento e na recuperação da saúde do animal. A utilização inadvertida de técnicas aplicadas aos seres humanos em análises laboratoriais de material proveniente de animais pode resultar em resultados equivocados.

Nesta linha, o professor João Carlos Toledo Junior abordou os possíveis riscos de exames realizados em clínicas não especializadas. “Sabemos que há uma maior margem de erro pois laboratórios humanos usam equipamentos que não são calibrados e adequados para isto, o que acaba impactando na possibilidade de um exame errado e a adoção de uma conduta inadequada”, afirmou.

A dra. Carolina Ferreira lembrou também importantes diferenças nas especificidades do aparato clínico veterinário especializado. “Cada animal tem um tamanho de hemácia, um tipo de plaqueta. Para cada espécie, existe um tipo de avaliação. São doenças dife-

rentes das doenças de humanos. Os equipamentos dos laboratórios veterinários são preparados para receber amostras de gato, cachorro, cavalo, de acordo com cada espécie. São sistemas diferentes e o laboratório para amostras de análises humanas não conseguem fazer isso com perfeição”, suscitou.

### COMPROMISSO PROFISSIONAL

Os clientes (tutores dos animais) estão cada dia mais conscientes de seus direitos e, principalmente, estão bem informados sobre a saúde de seus animais. Assim, devem os clínicos, especialmente aqueles que atuam no segmento *pet*, observar a necessidade de buscar laboratórios veterinários para atenderem às suas necessidades profissionais.

O número de denúncias registradas no CRMV-MG por erros médicos tem aumentado consideravelmente nos últimos tempos, sendo motivo de preocupação para este Conselho de Classe. “O CRMV-MG tem trabalhado para levar aos colegas a melhor orientação possível para que tenham conhecimentos e uma melhor atuação profissional, de modo que evitem sofrer algum tipo de denúncia. Um dos principais aliados é o Programa de Educação Continuada, que tem por objetivo apoiar e promover cursos, palestras e debates para atualização profissional entre os médicos veterinários e zootecnistas”, comentou o presidente do CRMV-MG, prof. Nivaldo da Silva.

Na avaliação do presidente do CRMV-MG o encontro ocorrido em julho foi positivo. “Foi feita uma apresentação da temática, houve uma discussão em que cada participante explicitou a situação pela qual

está passando em seu laboratório e as características de cada exame realizado. Isso possibilitou que as discussões fossem aceleradas e motivantes, direcionando algumas ações que podemos realizar”.

O presidente ainda declarou que o CRMV-MG buscará conscientizar os profissionais. “O Conselho realizará suas devidas ações, como a elaboração de uma nota técnica sobre as diferenças entre resultados de exames realizados em animais e humanos, assim como a promoção de discussões sobre o Código de Ética, para orientar os veterinários a demandarem exames somente para laboratórios veterinários especializados”, afirmou.

*\*Natalia Fernandes Nogueira Lara, jornalista - Mtb nº 11.949/MG, especialista em Gestão Estratégica da Comunicação (PUC Minas), MBA em Gerenciamento de Projetos (FGV). Assessora de Comunicação do CRMV-MG. Com a colaboração de Alisson Pereira.*

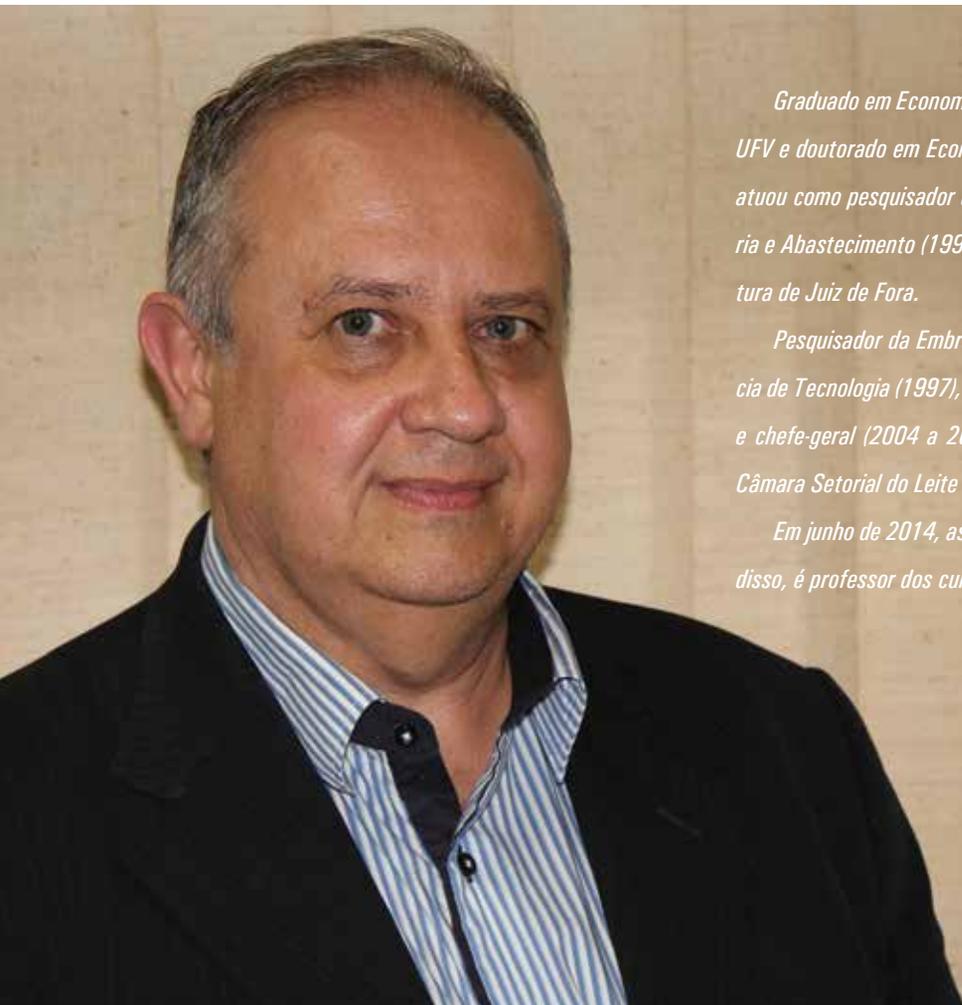
***Veja o estudo comparativo sobre exames laboratoriais realizados em amostras de materiais humanos e de animais nesta edição da Revista V&Z em Minas, na página 27.***



*Atualmente existem 56 laboratórios de análises veterinárias inscritos no CRMV-MG, distribuídos em 21 municípios de Minas Gerais*

O entrevistado desta edição é o chefe-geral da Embrapa Gado de Leite, dr. Paulo do Carmo Martins, que faz uma avaliação da pecuária leiteira atual.

\*Natália Fernandes Nogueira Lara



*Graduado em Economia na UFJF, com mestrado em Economia Aplicada na UFV e doutorado em Economia Aplicada na USP; dr. Paulo do Carmo Martins atuou como pesquisador da Epamig (1986 e 1987), secretário de Agropecuária e Abastecimento (1993 a 1995) e secretário de Governo (1996) da Prefeitura de Juiz de Fora.*

*Pesquisador da Embrapa desde 1997, onde foi supervisor de Transferência de Tecnologia (1997), membro do Conselho Técnico Interno (1998 e 1999) e chefe-geral (2004 a 2008). Também atuou como secretário-executivo da Câmara Setorial do Leite e Derivados do MAPA (2004 a 2008).*

*Em junho de 2014, assumiu, novamente, a Chefia-geral da Embrapa. Além disso, é professor dos cursos Graduação, MBA e Mestrado na UFJF.*

### **A Embrapa Gado de Leite completa 40 anos em 2016. Na avaliação do senhor quais são os principais marcos da instituição nesse período?**

Quando o então ministro da Agricultura Alisson Paulinelli oficialmente criou a Embrapa Gado de Leite, em 1976, o Brasil tinha escassez de alimentos. Comer era caro. O Brasil era o quinto maior importador de leite do mundo. Vivíamos um período de recessão mundial, motivada pela elevação do preço do petróleo. Naquela época, a matriz energética do mundo era profundamente concentrada no petróleo. O Brasil, por outro lado, passava por um movi-

mento de intensa urbanização. Portanto, tínhamos cada vez menos pessoas no campo a alimentar mais pessoas nas cidades. Como a produção crescia basicamente pela expansão da fronteira agrícola e não pelo aumento da produtividade, o petróleo caro se refletia diretamente no custo da comida na mesa do brasileiro, pois cada vez a produção se distanciava dos grandes centros.

O primeiro marco referencial foi de alguns brasileiros que tiveram a audácia de propor ao governo a criação da Embrapa e enviar para o exterior cerca de 2000 pessoas recém-formadas para fazerem seus cursos de doutoramento, nas principais universidades

do mundo. Isso permitiu que tivéssemos o segundo marco, que foi adaptar o conhecimento acumulado nos países temperados e frios e aplicá-los à realidade brasileira. Isso fez com que o Brasil fosse e ainda é o único país do mundo que domina a tecnologia para a produção de alimentos nos trópicos.

A geração nova não sabe: escassez de alimentos era a regra no Brasil quatro décadas atrás. O terceiro marco foi a incorporação do cerrado brasileiro. De um solo com baixíssima produtividade e sem valor, temos a situação atual, em que a estabilidade política e econômica do mundo passa pela capacidade do Brasil de ofertar alimentos cada vez num volume maior e a custos menores. Estes marcos referenciais da Embrapa, que mudou a história recente do Brasil, são também os marcos da nossa Unidade.

**Como o senhor avalia a questão da pesquisa e inovação na pecuária de leite atualmente em nosso país? Quais seriam os pontos fortes e os principais gargalos?**

A evolução institucional foi muito grande nestes quarenta anos. Foram criadas mais universidades, alguns estados criaram fundações de amparo à pesquisa, temos hoje capital humano de excelente qualidade e em quantidade. Também evoluímos muito em termos de infraestrutura de pesquisa, principalmente no que se refere a laboratórios e equipamentos. Tudo isso é muito importante. Afinal, não existe inovação contínua sem pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos. Mas, quem faz a inovação é o produtor,

ao aplicar os novos conhecimentos gerados. E esse é um diferencial brasileiro. O produtor rural é muito mais dinâmico que o empresário urbano, no Brasil, ao contrário do que a cultura brasileira teima em erradamente nos ensinar. Basta fazer uma análise breve na trajetória do setor agrícola e industrial neste período. O produtor rural aceita os desafios e rompe fronteiras.

Quanto aos gargalos, há um conjunto importante. O primeiro é o aumento da burocracia para se pesquisar. Hoje o pesquisador perde muito tempo com o preenchimento de papeis e com a prestação de contas. Também houve perda da capacidade de ação das empresas estaduais de pesquisa, que estão sendo extintas gradativamente. Na região Nordeste todas já foram. Um terceiro ponto, nesta mesma linha, foi o enfraquecimento das empresas estaduais de extensão, as Emateres. Elas são vitais no processo de transferência de tecnologia. Tudo isso ocorre num ambiente em que fazer ciência ficou muito mais complexo, em função dos avanços que a própria ciência gera. Os equipamentos, por exemplo, ficam obsoletos, não pelo desgaste do uso, mas pelo surgimento de novos e revolucionários equipamentos a cada dia. Atualizá-los, fica muito caro.

**Em que medida a Embrapa Gado de Leite contribui para a evolução da pecuária leiteira no Brasil? E em Minas Gerais?**

Temos contribuições muito claras, no melhoramento genético animal e de pastagem. O Gir leiteiro é uma conquista da sociedade brasileira e foi feito pela Embrapa Gado de Leite. Por consequência,

*Quem faz a inovação é o produtor, ao aplicar os novos conhecimentos gerados. E esse é um diferencial brasileiro. O produtor rural é muito mais dinâmico que o empresário urbano, no Brasil, ao contrário do que a cultura brasileira teima em erradamente nos ensinar. Basta fazer uma análise breve na trajetória do setor agrícola e industrial neste período. O produtor rural aceita os desafios e rompe fronteiras.*

temos hoje o sucesso do Girolando, animal que não estava na arca de Noé, pois é fruto da ciência nacional. Também criamos os primeiros caprins clonados, disseminamos técnicas de produção com cana e ureia, avançamos na saúde animal, principalmente no que diz respeito a mamite e carrapatos e demos contribuições significativas na gestão de propriedades e no entendimento dos processos relacionados à organização da cadeia produtiva. Nossa atuação não se restringe a Minas Gerais, nossa primeira casa. Temos postos avançados, com pessoal técnico fixo morando no Rio Grande do Sul, em Sergipe, Goiás e Rondônia. Além disso, lideramos uma rede formada por 23 unidades da Embrapa que atuam na atividade leiteira. Tudo isso, sem contar as parcerias com as universidades, os organismos estaduais públicos e privados, de representação dos segmentos que compõem a cadeia produtiva.

### **Existe algum projeto ou pesquisa em andamento que o senhor gostaria de destacar?**

Atuamos em vários temas de interesse da cadeia produtiva. Portanto, não é fácil destacar apenas um projeto. Este é um doce problema. Melhor administrar a abundância que a escassez. Mas, diria que a genômica e a nanotecnologia estão revolucionando o modo como escolhemos os melhores animais, as melhores pastagens e a melhor forma de tratar o rebanho das doenças que sugam a riqueza do produtor de leite. É uma revolução silenciosa, que já apresenta resultados concretos. Mas, em função do que se vislumbra, podemos afirmar com segurança, está apenas começando. Estas áreas da bioeconomia são disruptivas, ou seja, mudam a maneira das coisas serem feitas de modo definitivo.

### **Na avaliação do senhor, como funciona hoje a relação entre a pesquisa, a iniciativa privada e o governo, no sentido da demanda e atendimento por tecnologia?**

A criação da Embrapa não foi demanda dos produtores. Mas, passados quarenta anos, os produtores claramente apresentam suas demandas, sabem que tipo de inovação desejam. Já o governo brasileiro vem investindo continuamente em ciência e tecnologia,

principalmente na última década, em que a economia nacional teve comportamento favorável. Por outro lado, o que percebo é a pouca disponibilidade de correr risco em pesquisa e desenvolvimento por parte das empresas brasileiras. Investem muito pouco. Preferem comprar e pagar pela tecnologia pronta. Isso precisa mudar, se desejamos fazer com que o leite seja o que já somos em outros segmentos, como é o caso do milho e da soja.

### **Quanto à qualidade do leite, a IN nº 62 que entraria em vigor em julho apresenta mudança de parâmetros. O senhor acredita que os produtores rurais estão preparados?**

Num dos seus últimos e derradeiros atos no cargo, a ministra Kátia Abreu prorrogou por dois anos os parâmetros hoje aceitos. Foi uma sábia decisão. Afinal, não se deve brigar com a realidade. Além disso, pouco efetivamente sabemos como está a qualidade do leite no Brasil. Este tempo vai permitir que o setor privado atue de modo mais decisivo na assistência técnica, com os recursos hoje disponíveis do PIS/COFINS, que as empresas estão autorizadas a transformar em investimentos em projetos de transferência de tecnologia.

*Os profissionais de ciências agrárias fizeram do Brasil o quinto país maior produtor de leite do mundo. Atuando na pesquisa, na assistência técnica pública e privada, oferecendo serviços cada vez de melhor qualidade e mais acessíveis.*

### **A Embrapa possui um banco de dados para acompanhamento dos avanços da qualidade de leite no Brasil?**

Sim, possui. Mas, a novidade é que a Embrapa Gado de Leite desenvolveu, em conjunto com os técnicos do MAPA, o SIMQL – Sistema de Monitoramento da Qualidade do Leite Brasileiro, que reúne dados de todos os laboratórios da Rede Brasileira da Qualidade do Leite – RBQL, formada por dez laboratórios credenciados



pelo MAPA para atestarem a qualidade do leite das propriedades brasileiras. O SIMQL surge com mais de 50 milhões de registros, o que coloca o leite no ambiente de Big Data, ou seja, administração de grandes volumes de dados para a tomada rápida de decisão. Desenvolvemos esta ferramenta com os conceitos modernos de *business intelligence* que, em outras palavras, permite que seja avaliada a qualidade do leite a cada semana em cada município brasileiro, em cada laboratório, em cada planta vinculada ao SIF. Não há nada tão moderno nas demais cadeias produtivas. Isso vai mudar a maneira de fazer políticas públicas.

**E quanto aos profissionais das ciências agrárias, em que medida eles contribuem para as melhorias na pecuária de leite?**

Eles são o capital intelectual de tudo isso. Não basta querer inovar. É preciso conhecimento. É preciso experiência. Os profissionais de ciências agrárias fizeram do Brasil o quinto país maior produtor de leite do mundo. Atuando na pesquisa, na assistência técnica pública e privada, oferecendo serviços cada vez de melhor qualidade e mais acessíveis, ou atuando no governo, tanto na melhoria da qualidade, como fiscais, quanto na formulação de políticas. São esses profissionais que fizeram e fazem toda a diferença. Sem eles, não teríamos saído de uma produção de sete bilhões de litros de

leite, em 1973, para cerca de 37 bilhões em 2015. Enquanto a população duplicou, mais do que quadruplicamos a oferta de leite produzido no Brasil. Apenas com este número é possível aferir o quanto estes profissionais foram, são e serão importantes para o nosso país.

**Em que medida o senhor acredita que a situação política e econômica atual do Brasil prejudique as pesquisas e o avanço da tecnologia?**

A pesquisa brasileira é afetada da mesma maneira que todas as instituições públicas e organizações privadas. Mas, não há mal que nunca acabe, não há dor que sempre dure. O Brasil é maior do que as suas instabilidades. A Embrapa surgiu num momento de crise intensa, nos anos setenta. A pesquisa existe e é feita por descontentes, por aqueles que querem mudar o mundo, que querem construir o futuro a partir de ações do presente. É isso que importa. Estamos construindo um futuro que é muito promissor para o Brasil, para os brasileiros. Para os que aqui já estão e para aqueles que ainda vão chegar.

*\*Natália Fernandes Nogueira Lara, jornalista - Mtb nº 11.949/MG, especialista em Gestão Estratégica da Comunicação (PUC Minas), MBA em Gerenciamento de Projetos (FGV). Assessora de Comunicação do CRMV-MG.*

# A RESOLUÇÃO CFMV Nº 1015 ESTÁ EM VIGOR E PEDE A ATENÇÃO DOS PROFISSIONAIS. AS EXIGÊNCIAS ENVOLVEM A ADEQUAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS MÉDICO VETERINÁRIOS DE ATENDIMENTO A PEQUENOS ANIMAIS.

## NÃO ESPERE PELA FISCALIZAÇÃO! VEJA O *CHECK-LIST* QUE O CRMV-MG PREPAROU PARA USO DOS PROFISSIONAIS E ADEQUE SEU ESTABELECIMENTO.

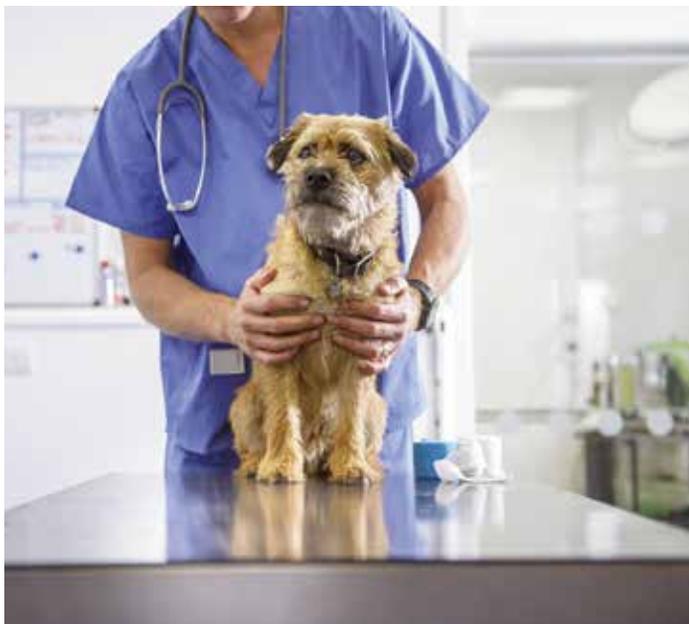
*“Mais de um ano e meio transcorreu desde a publicação da Resolução CFMV nº 1.015/12 e a fiscalização do CRMV-MG tem se deparado com a situação em que muitos estabelecimentos ainda não se adequaram ao que essa norma institui.*

*O surgimento da Resolução nº 1.015/12 trouxe atualizações quanto ao funcionamento de estabelecimentos médico veterinários, às instalações e equipamentos necessários aos atendimentos realizados. Foram muitas as mudanças e temos percebido que na maioria das vezes os responsáveis pelos estabelecimentos aguardam a fiscalização para promover as adequações.*

*Pensando nisso, o Conselho está disponibilizando, em linhas gerais, o formulário de conferência (check list) que os fiscais tem aplicado aos estabelecimentos veterinários, para que os proprietários possam verificar como se encontra o seu estabelecimento e, em antecipação à fiscalização, adotar as medidas corretivas, caso sejam necessárias.*

*Faça sua parte: adeque seu estabelecimento.”*

*Messias Lobo Junior, chefe do setor de Fiscalização do CRMV-MG*





# FAÇA O *CHECK-LIST* DA ESTRUTURA DO SEU ESTABELECIMENTO

Veja a estrutura mínima necessária para o funcionamento de estabelecimentos médicos veterinários de atendimento a pequenos animais e fique em dia com a legislação vigente.

## CLÍNICA VETERINÁRIA

### ◦ ATENDIMENTO

- Recepção;
- Consultório;
- Geladeira com termômetro para manutenção de produtos biológicos;
- Sala de arquivo médico;  
(Substituível por sistemas de informática)

### ◦ SETOR CIRÚRGICO (se houver)

- Sala para preparo e recuperação de pacientes:
  - Sistemas de aquecimento
  - Sistemas de provisão de oxigênio e ventilação mecânica
  - Armários para medicamentos controlados e descartáveis
  - Medicamentos controlados, devem constar em livros do responsável técnico, registrado no CRMV-MG
- Sala de antissepsia e paramentação com pia e dispensador de detergente sem acionamento manual;
- Sala de lavagem e esterelização de materiais; (suprimível quando o serviço for terceirizado)
- Sala cirúrgica:
  - Mesa cirúrgica impermeável e de fácil higienização
  - Equipamento de anestesia inalatória e de monitoramento
  - Sistema de iluminação emergencial própria
  - Foco cirúrgico, aspirador cirúrgico, mesa auxiliar
  - Instrumentos para cirurgia em quantidade e qualidade
  - Paredes impermeabilizadas de fácil higienização
  - Sistema de provisão de oxigênio
  - Equipamento básico para intubação endotraqueal
  - Sistema de aquecimento (colchão térmico)

### ◦ SETOR DE INTERNAÇÃO

- Mesa e pia de higienização;
- Acomodações individuais e de isolamento compatíveis com os animais;
- Local de isolamento para doenças infecto-contagiosas;
- Armário para guarda de medicamentos e descartáveis;
- Medicamentos controlados devem constar em livros do responsável técnico, registrado no CRMV-MG;

### ◦ SETOR DE SUSTENTAÇÃO

- Sanitários, vestiários e lavanderia;

- Almoxarifado, instalações para descanso, preparo de alimentos e alimentação dos funcionários, em caso de funcionamento 24 horas;
- Setor de estocagem de medicamentos e descartáveis;

## CONSULTÓRIO VETERINÁRIO

### ◦ ATENDIMENTO

- Sala de recepção com sanitário;
- Mesa impermeável com drenagem e de fácil higienização;
- Geladeira com termômetro para manutenção de produtos biológicos
- Pias de higienização e armários próprios para equipamentos e medicamentos;
- Arquivo médico;

## HOSPITAIS VETERINÁRIOS

### ◦ ATENDIMENTO

- Sala de recepção e consultório;
- Geladeira com termômetro para manutenção de produtos biológicos;
- Sala de arquivo médico;  
(Substituível por sistemas de informática)

### ◦ SETOR DE DIAGNÓSTICO

- Laboratório de análises clínicas, radiologia e ultrassonografia;

### ◦ SETOR CIRÚRGICO

- Sala para preparo de pacientes;
- Sala de antissepsia e paramentação com pia e dispensador de detergente sem acionamento manual;
- Sala de lavagem e esterelização de materiais; (suprimível quando o serviço for terceirizado)

### ◦ Unidade de recuperação anestésica:

- Sistemas de aquecimento (colchões térmicos) e monitorização do ambiente (temperatura corporal, pressão...)
- Sistemas de provisão de oxigênio e ventilação mecânica
- Armários para medicamentos controlados e descartáveis
- Medicamentos controlados, devem constar em livros do responsável técnico, registrado no CRMV-MG

### ◦ Sala cirúrgica:

- Mesa cirúrgica impermeável e de fácil higienização
- Equipamento de anestesia inalatória e de monitoramento
- Sistema de iluminação emergencial própria
- Foco cirúrgico, aspirador cirúrgico, mesa auxiliar
- Instrumentos para cirurgia em quantidade e qualidade
- Paredes impermeabilizadas de fácil higienização
- Sistema de provisão de oxigênio
- Equipamento básico para intubação endotraqueal
- Sistema de aquecimento (colchão térmico)
- Bomba de infusão
- Sistema de exaustão e climatização

### ◦ SETOR DE INTERNAÇÃO

- Mesa e pia de higienização;
- Acomodações individuais e de isolamento compatíveis com os animais;
- Local de isolamento para doenças infecto-contagiosas;
- Armário para guarda de medicamentos e descartáveis;

### ◦ SETOR DE SUSTENTAÇÃO

- Sanitários, vestiários e lavanderia;
- Almoxarifado, instalações para descanso, preparo de alimentos e alimentação dos funcionários;
- Local para preparo de alimentos para os animais;
- Setor de estocagem de medicamentos e descartáveis;
- Unidade de conservação de animais mortos e resto de tecidos;

## UNIDADE DE TRANSPORTE

- Maca que permita a imobilização;
- Sistemas de:
  - Monitorização do paciente (temp. corporal, oximetria...)
  - Aplicação de fluidos
  - Provisão de oxigênio e ventilação assistida

Veja a resolução 1015/2012 na íntegra: [portal.cfmv.gov.br/portal/lei/index/id/441](http://portal.cfmv.gov.br/portal/lei/index/id/441)

# NASCE UMA NOVA ESPECIALIDADE NA MEDICINA VETERINÁRIA BRASILEIRA: TERAPIA NEURAL E ODONTOLOGIA NEUROFOCAL

*A NEW SPECIALTY IN BRAZILIAN VETERINARY MEDICINE: THE NEURAL THERAPY  
AND DENTISTRY NEUROFOCAL*

## AUTOR

Leonardo Rocha Vianna<sup>1</sup>, Bruna Aparecida Lima Gonçalves<sup>2</sup>

## RESUMO

A Terapia Neural é uma medicina energética, auto reguladora descoberta há quase 100 anos, que visa ativar o sistema biológico de qualquer espécie para promover sua própria cura através da aplicação de substâncias dielétricas nos tecidos corporais, como anestésicos locais bem diluídos e outras substâncias. Atuando diretamente sobre o sistema nervoso, o objetivo da terapia neural é descobrir os campos interferentes corporais e promover o desbloqueio destes campos nocivos ou pouco ativos, tratar as cicatrizes tóxicas e psíquicas e desligar memórias físicas e emocionais negativas adquiridas durante a vida. É bastante difundida na Alemanha, Espanha, União Soviética, Áustria, Suíça, Argentina, Colômbia, México, Equador, Cuba, Uruguai, Chile e Costa Rica. Tem como objetivo a ativação das células corporais por estímulos produzidos na membrana celular, mitocôndrias e ativação do sistema enzimático.

**Palavras-chave:** terapia neural, medicina auto reguladora, sistema nervoso, substâncias elétricas, anestésicos locais.

## ABSTRACT

*Neural Therapy is an energetic, self-regulatory medicine discovered nearly 100 years ago, which aims to enable the biological system of any species to promote their own healing, by applying dielectric substances in the body tissues, such as well diluted local anesthetics and others fluids. It acts directly on the nervous system; the goal is to find out the body interfering fields and to promote the release of those harmful or little active fields, to treat toxic and psychic scars and to put behind negative physical and emotional memories acquired throughout life. It is very widespread in Germany, Spain, Soviet Union, Austria, Switzerland, Argentina, Colombia, Mexico, Ecuador, Cuba, Uruguay, Chile and Costa Rica. It aims at activating the body cells through stimuli produced in the cellular membrane, mitochondria and activation of the enzymatic system.*

**Key-words:** neural therapy, self-regulatory medicine, nervous system, dielectric substances, local anesthetics.

## 1. INTRODUÇÃO

O Corpo seja humano ou animal é um organismo bioelétrico formado por matéria e energia. A matéria é composta por células que formam os tecidos e estes por sua vez os órgãos, já a energia é formada por átomos, elétrons, fótons, nêutrons e outras partículas subatômicas, que constituem as partes mais íntimas das células. Todas estas partes, produzem correntes elétricas que se transmite em todo o sistema celular e fazem com que o corpo e mente funcionem de forma adequada.

Quando há transtornos no funcionamento do sistema elétrico celular, o organismo adoce. Pensando nisso, muitos aparelhos foram desenvolvidos para medir o potencial elétrico de partes do nosso corpo – eletrocardiograma, eletromiograma, eletroencefalograma.

A Terapia Neural é uma terapia de auto regulação, que atua diretamente sobre o sistema nervoso, especialmente o sistema nervoso autônomo (vegetativo), reorganizando o funcionamento, corrigindo os transtornos causados no sistema elétrico celular e tissular. Esta medicina é bastante difundida na Alemanha, Espanha, União Soviética, Áustria, Suíça, Argentina, Colômbia, México, Cuba, Equador, Uruguai, Chile e Costa Rica. Após a descoberta dos campos interferentes que estão bloqueando o funcionamento corporal, estas medicinas dispõem de várias técnicas específicas para desbloquear cada sistema e cada região corporal. Essa técnica médica apresenta resultados muito rápidos e surpreendentes independente da espécie tratada. No Brasil, já existem profissionais utilizando e tendo excelentes resultados.<sup>10,12,16,17</sup>

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. HISTÓRIA

Em 1848, Koller demonstra os efeitos anestésicos da cocaína no olho.

Pavlov, em 1884, demonstra a essência do sistema nervoso Frank, em 1886, reporta a possibilidade de paralisar transitoriamente gânglios com cocaína.<sup>5,13</sup>

O Homeopata Weihe sem nenhum conhecimento de acupuntura determina inúmeros pontos dolorosos na pele ligados a diferentes enfermidades (conhecidos posteriormente como pontos de Weihe). A coincidência destes pontos com os pontos de acupuntura é espantosa, estes pontos passaram a fazer parte da semiologia médica.<sup>5,13</sup>

Em 1892, Schleich apresenta estudos sobre a infiltração com cocaína para produzir anestesia. Em 1898, Head descobre que determinadas áreas da pele ficam sensíveis em enfermidades viscerais (zonas de Head).<sup>5,13</sup>

Em 1902, Spiess afirma existir efeitos curativos dos anestésicos locais.<sup>5,13</sup> Cathelin, em 1903, informa sobre anestesia epidural com cocaína. Em 1905 Einhorn descobre a novocaína (procaína). Em 1906, Wischnewsky ratifica o efeito anti-inflamatório da aplicação local de procaína; em 1910, Braun recomenda aplicação de novocaína na saída de nervos para tratar neuralgia do trigêmeo; em 1912, Hartel informa sobre as técnicas de anestesia nos gânglios Glasser e Ciliar.<sup>5,13</sup>

Dr. Leriche, em 1913, extirpa pela primeira vez o gânglio estre-

lado em patologia de Morbus Raynaud; em 1920, Dr. Leriche trata pela primeira vez uma enxaqueca com aplicação de novocaína na artéria temporal.<sup>5,13</sup>

Em 1925, os irmãos alemães, drs. Fernand e Walter Huneke, introduzem a terapia com procaína intravenosa e começam a estudar o efeito em várias patologias. Observaram o efeito curativo da procaína quando aplicaram de forma errônea um medicamento (Impletol) que continha procaína e cafeína por via endovenosa ao invés por via intramuscular e curaram a paciente que sofria de enxaqueca crônica não responsiva aos tratamentos convencionais. Também em 1925 o Dr. Leriche usa a injeção de novocaína no gânglio estrelado como forma de tratamento, e desta maneira não precisa mais extirpá-lo.<sup>5,13</sup>

Em 1928, os Irmãos Huneke desenvolvem a investigação que sistematizou a terapia neural. Publicaram neste ano sobre as reações desconhecidas causadas a distância pelos anestésicos locais e “batizam” a anestesia curativa de TERAPIA NEURAL.

Novamente os irmãos Huneke, em 1940, trataram um paciente com artrite no ombro esquerdo que não respondia ao tratamento convencional, ao injetarem em uma cicatriz de osteomielite na perna direita, verificaram a recuperação da movimentação do braço e o desaparecimento súbito da dor. Com isso eles observaram “o efeito curativo à distância e de forma imediata”, descrito hoje como: “fenômeno em segundos”. Eles também observaram a existência de “campos de interferência energética a distância”, causando dor e desconforto.<sup>5,13</sup>

Não podemos neste contexto deixar de reconhecer a importância dos trabalhos de Pischinger, Ricker, Alfonso, Albanese, Ricardo Finochietto, Júlio Cesar Payan, G. Dukes, E. Adler e Peter Dosch e uma grande quantidade de trabalhos atuais que apontam para as bases científicas da Terapia Neural.

### 2.2. DEFINIÇÃO

O Sistema Nervoso Vegetativo é uma unidade funcional, regula a função de todos os órgãos através dos sistemas nervosos simpático e parassimpático. Durante processos de maior esforço físico, temos uns “tônus simpático” elevado (aceleração das frequências cardíaca e respiratória, aumento da transpiração, diminuição da motilidade intestinal, etc.) e um tônus parassimpático elevado tem efeito contrário.<sup>5</sup>

A Terapia Neural (TN) é uma técnica médico-odontológica que visa tratar o corpo com suas próprias forças internas através do desbloqueio de campos de interferência interno. A TN usa como condutor o Sistema Nervoso Vegetativo (que pelos seus circuitos reguladores – humorais, hormonais, neurais e celulares, toma parte em todas as reações do organismo, incluindo a sua participação em todos os processos mentais e emocionais, sendo uma peça chave na integração da totalidade do SER).<sup>1,8,18</sup>

A TN busca neutralizar irritações que afetam o tono neurovegetativo e que desencadeiam a doença, com a aplicação de anestésico local em baixas concentrações, especialmente no local onde o sistema vegetativo sofreu a agressão ou lesão.<sup>2,4,9,13</sup>

## 2.3. MEDICAÇÕES E SUAS DILUIÇÕES (PROCAÍNA E LIDOCAÍNA)

A procaína é diluída em soro fisiológico, de forma a obter uma concentração que varia de 0,5% a 1,0%. A lidocaína é diluída entre 0,3 e 0,5%. Essas medicações podem ser injetadas em determinadas regiões (pontos dolorosos, pontos gatilhos, cicatrizes, zonas de emergência nervosa, pontos de acupuntura, intra-articular, intraperitoneal, intravenosa, etc). O intervalo entre as aplicações varia de acordo com o paciente, sua patologia e resposta do organismo ao estímulo.<sup>3,15</sup>

A procaína sofre metabolização plasmática rápida a nível local pela acetil-colinesterase, o que explica a sua boa tolerância, mesmo em pacientes crônicos. Já a lidocaína é metabolizada pelo fígado e excretada pelos rins.<sup>3,15</sup>

A literatura informa que quaisquer drogas para uso injetável com características dielétricas podem ser utilizadas para o tratamento, na TN, água de coco, água de mar profundo, anestésicos locais diluídos, alguns medicamentos alopáticos como complexos vitamínicos e alguns medicamentos homeopáticos injetáveis também podem ser utilizados.

## 2.4. MECANISMO DE AÇÃO

Cada célula tem um potencial elétrico de repouso que varia de -40 a -90 milivolts, resultado da presença de íons de sódio e potássio. No exterior da célula, líquido extracelular, encontramos substâncias com cargas elétricas positivas, mantendo assim o potencial elétrico de membrana. Um estímulo (irritativo) faz cair o potencial – a célula então despolariza (sai potássio e entra sódio). Normalmente a célula repolariza-se de imediato. Se há estímulos constantes, fortes ou irritativos, a célula pode perder a capacidade de se repolarizar, permanecendo despolarizada, debilitada e doente. Altera-se o funcionamento da bomba de sódio e potássio e esta “paralisa o sistema”, pode atuar como um campo interferente, quando isto ocorre em um conjunto de células.<sup>6,11</sup>

O que se pretende com o anestésico local bem diluído em terapia neural não é o efeito anestésico (que é muito baixo, pela sua diluição), nem o efeito químico, mas sim o seu efeito elétrico que é extremamente rápido. A procaína 1% induz uma tensão bioelétrica a nível da membrana celular de cerca de 290 mv, tendo a capacidade de repolarizar e estabilizar o potencial de membrana das células afetadas, permitindo-lhes assim recuperar-se e estabilizar o sistema neurovegetativo. O tratamento pela terapia neural visa remover “memórias nocivas” ao organismo, e permitir o livre fluxo de informação ou de “experiências”, o qual traz como consequência o retorno do paciente a sua própria ordem, e um melhor ganho energético nos processos vitais.<sup>13,14</sup>

Outra grande vantagem que tem a Terapia Neural é que o sistema nervoso é uma rede interconectada, através da matriz extracelular (sistema de Pischinger), do micro túbulos e endoesqueletos celulares, desta forma a aplicação numa determinada zona do corpo é transmitida de imediato a todo o corpo. Após a aplicação da

“substancia neural” numa zona da pele, esta atua imediatamente a distância a nível de um órgão ou sistema acometido distante da zona de aplicação.<sup>7</sup>

## 2.5. VIAS DE AÇÃO DA TERAPIA NEURAL

### 2.5.1. TERAPIA LOCAL

Nesta terapia injeta-se no local dolorido, na pele, pontos gatilhos, musculatura, inserções de ligamentos, periosteio, tendões, cápsulas articulares, articulações, nervos periféricos e etc. A ação é direta pela melhora da circulação local e efeito anti-inflamatório. Sabe-se que 70% dos pontos de acupuntura são pontos gatilhos e todos os pontos de acupuntura podem ser estimulados pela TN.<sup>1,5</sup>

### 2.5.2. TERAPIA SEGMENTAR

A terapia dentro do segmento significa injeção em uma área de projeção dos sintomas. Pode ser com pápulas dérmicas, infiltração em ponto gatilho principal, nódulos, cápsulas articulares, periosteio, em uma área da coluna vertebral, em raízes dos nervos, em artérias periféricas, gânglios vegetativos, zonas de Head, etc.<sup>1,5</sup>

### 2.5.3. TERAPIA DE CAMPO INTERFERENTE

Um campo interferente é um “distúrbio crônico” em qualquer área do corpo capaz de produzir alterações locais ou à distância. Como por exemplo: uma cicatriz, amigdalite crônica, dentes inclusos, corpo estranho, cistos, restos de raízes de dentes, fraturas, patologias obstétricas, calos ósseos, etc.<sup>1,5</sup>

## 2.6. FORMAS DE APLICAÇÃO

Pode-se utilizar a procaína ou lidocaína de diversas formas, como pomadas, nebulizadores, gotas oculares, gotas nasais, de forma perilesional, intravenosa, peri orgânica (Ex: Tireoide), no canal medular, na ferida cirúrgica, intra-arterial, zonas de Head, metâmeros, pontos gatilhos, endovenosa, pontos de acupuntura, intraperitoneal, etc.<sup>1,5,13</sup>

## 2.7. ODONTOLOGIA NEUROFOCAL

É a expressão da Terapia Neural no nível odontológico. É a relação de cada dente e cada região bucal com todo o corpo, e suas principais consequências a nível local e/ou a distância, desencadeando dores e enfermidades a distância, mas com foco causador na região da boca, dentes e garganta.<sup>1,5</sup>

Este é o setor da terapia neural que desvendou os focos na boca e dentes e que teve início com a sistematização do método pelo médico e odontólogo Ernesto Adler, pioneiro da odontologia neurofocal, em 1958.<sup>1,5</sup>

O corpo é um todo sem fragmentação, e os campos interferentes podem estar em qualquer lugar.<sup>1,5</sup>

## 3. CASOS CLÍNICOS

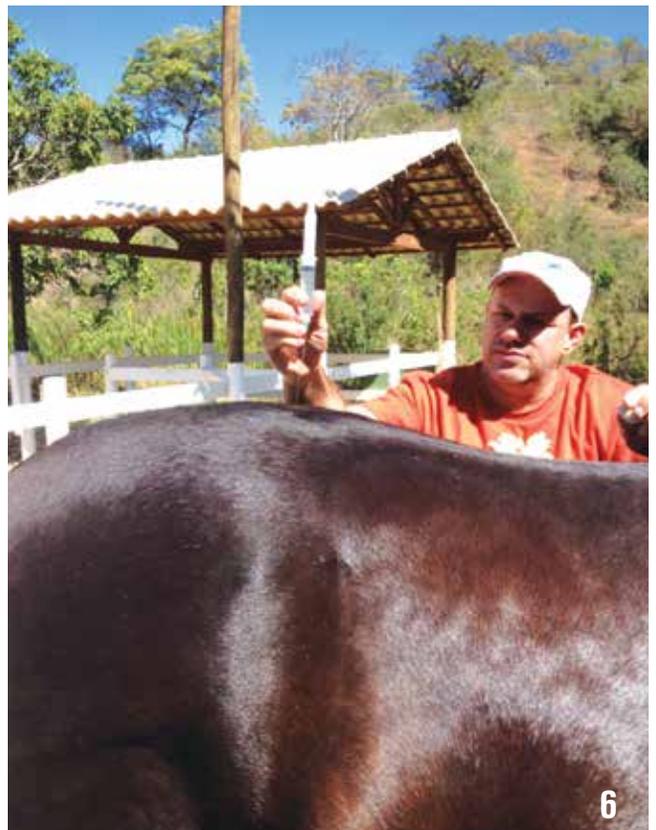
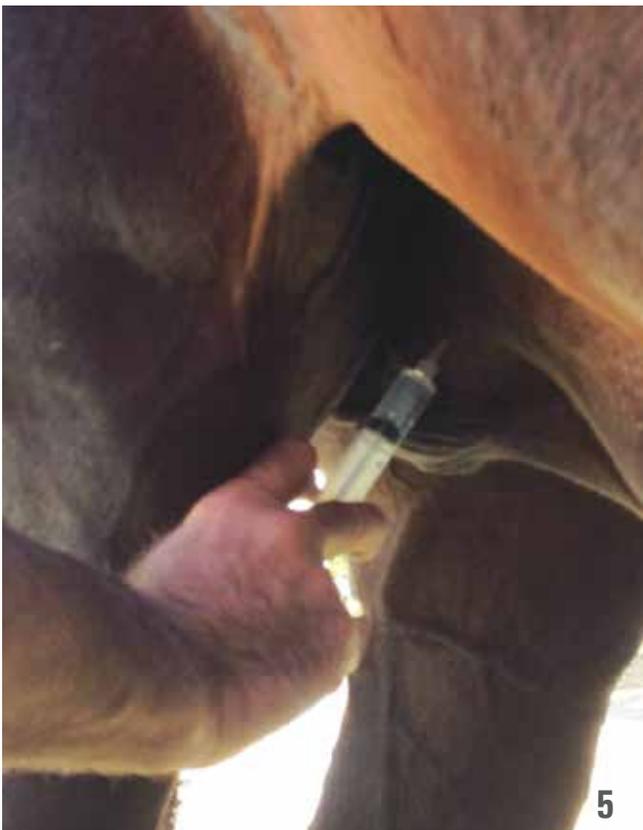
Uma infinidade de patologias a nível físico, emocional e comportamental podem ser tratadas com o auxílio da Terapia Neural, esta atua em qualquer espécie animal, para que se tenha efeito, basta determinar os campos interferentes que estão causando bloqueio orgânico e desta forma tratar estes campos, restabelecendo a saúde do animal. Seguem alguns exemplos de tratamento:



*Figuras 1 e 2: bovino com problema de fertilidade*



*Figuras 3 e 4: bovino com problema ocular (Moraxela bovis)*



*Figuras 5 e 6: equino com problema reprodutivo*



Figuras 10 e 11: gato com problema emocional (antes e depois do tratamento)



Figuras 7 e 8: cão com tumor de bexiga

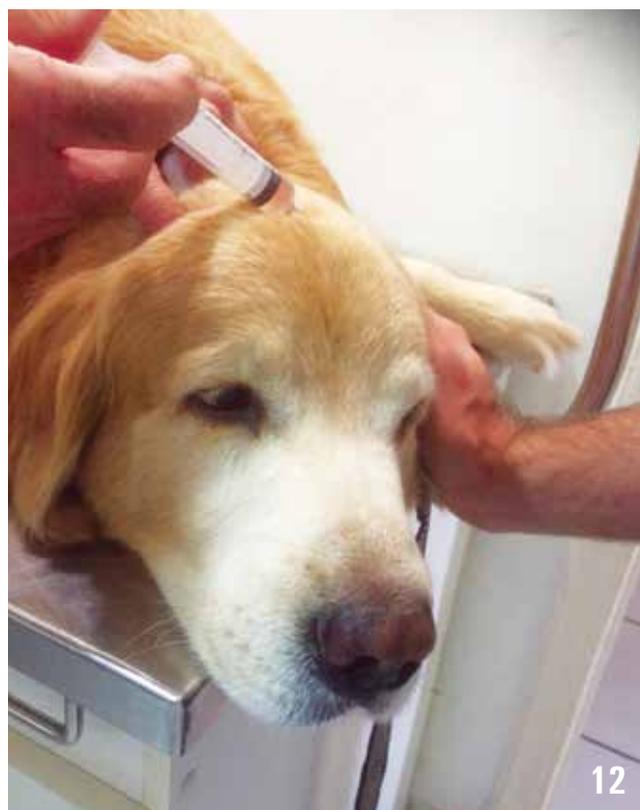


Figura 12: cão com epilepsia



Figura 9: equino com fistula dental

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Terapia Neural é uma alternativa de tratamento segura e eficaz. Estimula as capacidades naturais da cura do próprio organismo.

*“O tratamento pela Terapia Neural age no organismo como um antivírus e um desfragmentador de disco em um computador, que vai deixar todo o computador com funcionamento muito mais ativo, rápido e com melhor aproveitamento.”*

Esta terapia elimina bloqueios geradores de alteração de informação ou estímulos irritativos e reativa os mecanismos de regulação corporal para obter reações de auto cura e uma nova ordem, mediante a ativação da força vital. Trabalhos recentes vêm demonstrando que esta terapia apresenta também resultados muito positivos em animais com dores agudas e crônicas, pacientes geriátricos e oncológicos.

Esta medicina já está presente no Brasil há alguns anos. Existem congressos nacionais, sul americanos e mundiais sobre esta medicina, O 1º Congresso Mundial foi em Barcelona (Espanha/2012) e o próximo, 2º Congresso Mundial de Terapia Neural e Odontologia Neurofocal será em Bogotá (Colômbia, Outubro/2016). O próximo Congresso das Américas, 3º Encontro das Américas será no Brasil em Março/2017. Interessante ainda ressaltar que na Colômbia esta prática médica é reconhecida desde 1992 pelo governo Boliviano, como uma prática alternativa legalizada e benéfica, e também utilizada em hospitais públicos e possui cursos de pós graduação para médicos, odontólogos e médicos veterinários. Em alguns países da Europa, como Espanha existe também pós-graduação em TN.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADLER, E. Enfermedades producidas por campos de interferencia en el terreno del trigémino. Equador, 2002.
- BAROP, H. Atlas de Terapia Neural. México, 2003.
- BULCÃO, R. P. et al. Procaína: Efeitos farmacológicos e toxicológicos. Rev. de Ciênc. Farm. Básica Apl. 32(3): 297-303, 2011.
- BURREL SERRAT, E. Salud, enfermaria y terapia neural. 2008.
- CASTRO, R. A. Bases para la terapia neural em caninos y felinos. Buenos Aires: Dunken, 2011.
- CISNEROS, R. M. et al. Resultados de la aplicación de la terapia neural en la lumbalgia inespecífica. Revista Arch. Méd. Camagüey, v. 15, n.1, 2011.
- CRUZ, Y.; FAYAD, R. N. Microtúbulos y Terapia Neural: propuesta de una investigación promisoría. Revista Med, v.19, n.1, 2011.
- DE LA ROCHE, J.C.P. Desobediencia Vital. Buenos Aires, 2005.
- DE LA ROCHE, J.C.P. La Medicina Biológica: Una Medicina no Comprometida. Colombia, 1981.
- DE LA TORRES ROSES, M. M.; MENDOZA, R. L. La terapia neural: una alternativa em El tratamiento de la litiasis renal. Revista Arch. Méd. Camagüey, v.12, n.2, 2008.
- DURÁN ZAMUDIO, M. E. et al. Manejo de la vulvodinia com terapia neural. 2010. 56 f. Tese de Doutorado – Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 2010.
- FERRER MURGAS, G. et al. Resultados de La terapia neural em lãs faringitis crônicas. Revista Arch. Méd. Camagüey, v.11, n. 2, 2007.
- FISCHER, L. Terapia Neural, según Huneke. Fundamentos, técnica, aplicación práctica. México: Hippokrates Verlag Stuttgart, 2000.
- JIMÉNEZ ILLERA, J. C.; CARDENAS, M. L. Procaína, epigenética y terapia neural

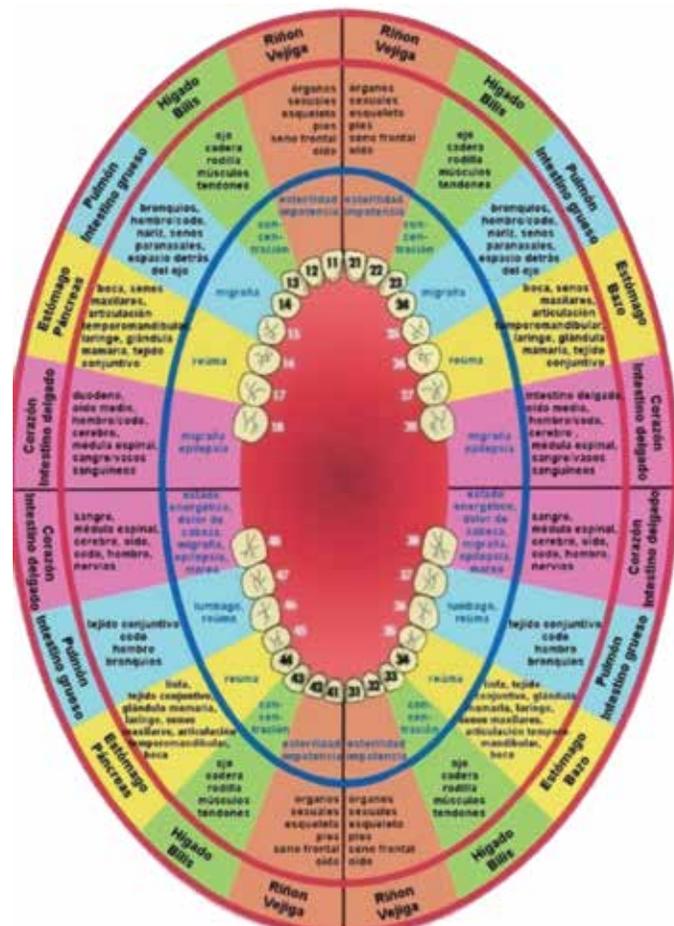


Figura 13: mapa de correlação dente/corpo

em el câncer: una alternativa terapêutica. Med. UIS, v.24, n.2, 2011.

15- NADAL, J. L. Y. et al. Tratamiento de la neuralgia herpética: Descripción de una técnica novedosa. Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación, 2(2): 1-5, 2003.

16- PERAZA MORELLES, R. et al. Eficacia del la terapia neural en el tratamiento de pacientes com epicondilitis humeral. Revista Arch. Méd. Camagüey, v.15, n.2, 2011.

17- REYES, O. R. E. et al. Terapia neural como tratamiento contra el dor en la displasia mamaria cíclica de grado II. Rev. Cubana Cir., v. 46, n.3, 2007.

18- TOSCANO DE LA TORRE, F.; PINILLA BONILLA, L. B. Los principios de La terapia neural desde lós fundamentos del nervismo hasta La neurociencia actual. Revista de La Universidade Industrial de Santander. Salud, v.44, n.2, 2012.

\*\*\*

#### AUTORES:

**1- Leonardo Rocha Vianna:** médico veterinário, CRMV-MG nº 3519, mes-trado em Clínica e Cirurgia UFMG; especialista em terapia neural, homeopatia veterinária, acupuntura veterinária, medicina tradicional chinesa e outras medi-cinas energéticas. vetleo22@gmail.com

**2- Bruna Aparecida Lima Gonçalves:** médica veterinária, CRMV-MG nº 9312, especialista em Acupuntura Veterinária pelo Instituto Jacqueline Pecker, terapeuta neural. bruna\_alg@yahoo.com.br

## ESPOROTRICOSE FELINA

*FELINE SPOROTRICHOSIS*

### AUTORES

Myrian Kátia Iser Teixeira<sup>1</sup>, Cristiano Rodrigo Nicomedes da Silva<sup>2</sup>

### RESUMO

A esporotricose felina é uma infecção fúngica, cutânea e profunda, com potencial zoonótico, que vem crescendo no país. O objetivo desta revisão de literatura é abordar tópicos importantes relativos a essa doença, assim como fomentar a necessidade de diagnóstico preciso, rápido e tratamento adequado para o controle da doença.

**Palavras-chave:** esporotricose, felinos, zoonose, fungo, doença

### ABSTRACT

*Feline sporotrichosis is a deep cutaneous mycosis with zoonotic potential, which has been increasing in the country. The purpose of this literature review is to address important topics related to this disease and promote a rapid and accurate diagnosis with appropriate treatment.*

**Key-words:** feline, sporotrichosis, zoonosis, mycosis, disease



## 1. INTRODUÇÃO

A esporotricose é uma importante infecção fúngica causada principalmente pelo fungo dimórfico e saprófito *Sporothrix schenckii*, que acomete seres humanos e animais, em áreas endêmicas tropicais e subtropicais (LLORET *et al.*, 2013; MÖSTL *et al.*, 2015, CHAVES, 2011; CORGOZINHO *et al.*, 2006; GONTIJO *et al.*, 2011; TUZIO *et al.*, 2005). As principais espécies animais envolvidas são gatos, cães, ratos, tatus, equinos, bovinos, caprinos, suínos, *hamsters*, camelos, chimpanzés e aves domésticas (BAZZI *et al.*, 2016). Esse agente fúngico pode ser encontrado no solo, plantas, cascas de árvores e material em decomposição e apresenta-se no ambiente sob as formas de hifas e micelas, em temperaturas preferenciais de 26°C e abaixo de 37°C. (LLORET *et al.*, 2013; CHAVES, 2011) Há seis espécies de *Sporothrix*: *S. schenckii*, *S. brasiliensis*, *S. globosa*, *S. mexicana*, *S. luriei* e *S. pallida*, das quais, as quatro primeiras já foram isoladas no Brasil (BAZZI *et al.*, 2016). A identificação de vários subtipos a partir de técnicas diagnósticas moleculares não mostrou correlação com diferenças nos quadros clínicos ou resposta terapêutica em seres humanos, contudo, na espécie felina, houve alteração de virulência e manifestação clínica (LLORET *et al.*, 2013).

A esporotricose humana tem caráter ocupacional, sendo vinculada às atividades ligadas ao solo e à agricultura. O homem é infectado a partir do contato do agente fúngico com uma solução de continuidade de pele pré-existente, assim como pela inoculação traumática de solo ou material orgânico contaminado (fardos de feno, mofo, espinhos de plantas, lascas de madeira) (LLORET *et al.*, 2013). Raramente a transmissão resulta da inalação fúngica proveniente da terra ou vegetais em decomposição. No contexto da Medicina Veterinária, os Médicos Veterinários refletem um grupo de risco. A infecção zoonótica acontece, principalmente, pelo contato com a espécie felina, por meio da arranhadura ou mordedura de gatos contaminados, ou ainda, pela contaminação com as secreções das lesões (MONTEIRO, H.R.B, TANENO, J.C, 2008). Outras fontes de esporotricose zoonótica são cães infectados e, em áreas rurais, arranhões de tatus ou mordidas de esquilos contaminados (LLORET *et al.*, 2013).

## 2. ESPOROTRICOSE FELINA

Entre os animais domésticos, os gatos são os mais frequentemente infectados. Os primeiros casos de esporotricose felina foram relatados a partir de 1956 (LLORET *et al.*, 2013; CHAVES, 2011). Os hábitos inerentes à espécie tais como de higiene, de afiar as unhas em árvores, de enterrar as fezes, de marcação ao arranhar ou esfregar, assim como as arranhaduras e mordeduras resultantes de brigas por disputa territorial ou coito, encontradas principalmente em machos inteiros com acesso ao ambiente externo, facilitam a contaminação e a transmissão da doença entre os indivíduos (BARROS *et al.*, 2012; MEINERZ *et al.*, 2007).

A esporotricose felina é uma micose cutânea profunda com potencial zoonótico, causada por espécies do complexo *Sporothrix*,

principalmente o *S. schenckii* (LLORET *et al.*, 2013; MÖSTL *et al.*, 2015, CHAVES, 2011). Uma das características dessa enfermidade na espécie felina é a presença de grande quantidade de fungos nas lesões de pele sob a forma de leveduras, fato esse que potencializa a capacidade infectante para o homem e outros animais (MONTEIRO, TANENO, 2008; TUZIO *et al.*, 2005). Os gatos mais acometidos são machos, não esterilizados, semi-domiciliados e a maior parte das infecções ocorre pela inoculação do fungo através de feridas causadas por mordeduras ou arranhaduras. O fungo pode ser isolado nas unhas, lesões de pele, assim como nas cavidades nasal e oral de gatos contaminados. A infecção é decorrente da inserção do agente via contato com secreções ou ferida perfurante e, por conseguinte, há a propagação infecciosa a partir do sítio inicial com expansão para o sistema linfático regional, produzindo linfangite e linfadenite. Em raras ocasiões, principalmente em gatos imunocomprometidos, a infecção dissemina-se sistemicamente por via linfática ou hematogena (LLORET *et al.*, 2013; CHAVES, 2011).

As formas clínicas da esporotricose são a cutânea, cutâneo-linfática e disseminada. A forma cutânea é caracterizada pela presença de nódulos, solitário ou múltiplos, gomas e úlceras. As lesões de pele são permeadas com crostas, ulcerações, secreções sero-sanguinolentas a purulentas, tratos fistulosos, abscessos e celulites (LLORET *et al.*, 2013; CHAVES, 2011). Extensas áreas de necrose podem desenvolver-se, expondo músculos e ossos (CHAVES, 2011; MONTEIRO, TANENO, 2008; GONTIJO *et al.*, 2011). Tais lesões são encontradas mais comumente nas regiões de cabeça, membros e base da cauda, locais esses mais sujeitos às arranhaduras e mordeduras. As lesões também podem propagarem-se via autoinoculação em função do hábito higiênico de lambadura, peculiar à espécie (LLORET *et al.*, 2013; MONTEIRO, TANENO, 2008).

A forma cutâneo-linfática é identificada pela infecção ascendente da via linfática a partir de um nódulo (GONTIJO *et al.*, 2011).

Nos casos de esporotricose na forma disseminada, vários órgãos podem ser afetados, preferencialmente o fígado e pulmões (LLORET *et al.*, 2013). Outros locais que podem ser acometidos incluem o trato gastrointestinal, sistema nervoso central, olhos, baço, ossos, articulações, testículos, mamas e linfonodos (CORGOZINHO *et al.*, 2006). A disseminação ocorre via linfática ou hematogena (LLORET *et al.*, 2013; CHAVES, 2011; GONTIJO *et al.*, 2011). Os sinais sistêmicos são inespecíficos e incluem letargia, anorexia e febre. Alguns gatos podem mostrar sinais respiratórios como espirros (LLORET *et al.*, 2011). Na doença disseminada houve correlação com a presença das retrovírus felinas, leucemia viral felina e imunodeficiência felina a vírus (LLORET *et al.*, 2013; SOUZA *et al.*, 2005). Dentre as lesões extracutâneas, foi relatado um caso de esporotricose felina conjuntival com o isolamento do *Sporothrix schenckii* na mucosa conjuntival de um gato que apresentava, além de lesões de pele, sinais de hiperemia de conjuntiva ocular com aspecto granulomatoso, epífora, secreção ocular de coloração castanha e quemose (SILVA *et al.*, 2008).

As alterações laboratoriais de anemia, leucocitose, neutrofilia, hiperglobulinemia e hipoalbuminemia são inespecíficas e condizem com um quadro de inflamação crônica (LLORET *et al.*, 2013; CHAVES, 2011).

O diagnóstico da esporotricose é baseado no histórico, sinais clínicos, exames cito e histopatológicos e confirmado através de cultura fúngica com isolamento do agente (LLORET *et al.*, 2013; CHAVES, 2011; BARROS *et al.*, 2012). As amostras para isolamento fúngico podem ser coletadas a partir de secreções de lesões de pele, nasais, conjuntivais, fragmentos de tecidos biopsiados, sangue e, menos frequentemente, de lavado bronco-alveolar. O cultivo fúngico é realizado inicialmente em meio de ágar *Sabouraud* dextrose ou ágar *Mycosel* a 25°C e, após o crescimento do fungo na forma filamentosa, há a inoculação em meio de infusão de cérebro e coração a 37°C, visando a conversão para a forma de levedura (CHAVES, 2011).

O exame citopatológico permite o diagnóstico presuntivo em 78,9% dos casos suspeitos, sendo um exame de simples execução, rápido e de baixo custo (LLORET *et al.*, 2013; CHAVES, 2011; PEREIRA *et al.*, 2010). As colorações do tipo *Romanowsky*, como o panótico rápido, o ácido peródico de *Schiff* e a prata são rotineiramente utilizados e as amostras podem ser adquiridas através de esfregaço de lesões ulcerativas ou punção aspirativa por agulha fina de lesões nodulares. A realização desse exame citológico permite a visualização de estruturas leveduriformes em macrófagos ou no meio extracelular (GONTIJO *et al.*, 2011).

Ao exame histopatológico podem ser visualizados infiltrado inflamatório na derme com células mononucleares e polimorfo nucleares, predominantemente macrófagos e neutrófilos e numerosas estruturas leveduriformes sugestivas de *Sporothrix*, redondas, ovais ou em forma de charuto. Os fragmentos de lesões cutâneas ou mucosas, oriundos de biopsia, podem ser corados pela hematoxilina-eosina, ácido periódico de *Schiff* e *Gomori-Grocott*, sendo as duas últimas técnicas especiais para a visualização de fungos (CHAVES, 2011).

Outros exames complementares, não usados rotineiramente, são a reação de cadeia de polimerase (PCR) e a imunohistoquímica (GONTIJO *et al.*, 2011; BAZZI *et al.*, 2016). O teste imunoenzimático ELISA para a detecção de anticorpos do *S. schenckii* tem sido avaliado e mostrou uma boa sensibilidade e especificidade (acima de 90%), podendo ser uma ferramenta de triagem útil (LLORET *et al.*, 2013).

Os diagnósticos diferenciais para a esporotricose felina incluem criptococose, histoplasmose, actinomicose, blastomicose, lepra felina, abscessos bacterianos, nocardiose, tuberculose, leishmaniose tegumentar, complexo granuloma eosinofílico, reação a corpos estranhos e neoplasias (BARROS *et al.*, 2012; GONTIJO *et al.*, 2011).

A abordagem terapêutica da esporotricose felina pode se tornar um grande desafio devido ao número reduzido de agentes antifúngicos orais, aos possíveis efeitos colaterais e ao custo do tratamento. Há várias modalidades terapêuticas, medicamentosas e cirúrgicas, que podem ser usadas isoladamente ou em associação, dependendo do paciente e da resposta à terapia (REIS *et al.*, 2012; SOUZA *et al.*, 2016).

No tratamento farmacológico da esporotricose felina, o antifun-

gido de escolha é o itraconazol. A terapia medicamentosa deve ser mantida por pelo menos um mês após a cura clínica e, na maioria das vezes, esse fármaco é administrado por mais de dois meses. O itraconazol é uma droga potencialmente hepatotóxica, portanto, é necessário um acompanhamento bioquímico hepático regular, além do fornecimento de informações ao tutor a respeito dos possíveis efeitos colaterais. O cetonazol é outro fármaco azólico, mais comumente usado em cães, mas que, em gatos, apresenta mais efeitos adversos do que o itraconazol (LLORET *et al.*, 2013).

O iodeto de potássio é uma outra opção terapêutica que também possui efeitos indesejáveis de hepatotoxicidade e, portanto, exige monitoração hepática sistemática. Outros efeitos adversos incluem letargia, anorexia, vômito, diarreia, espasmos, hipotermia e cardiomiopatias. As reações adversas são controladas com a descontinuidade do fármaco ou redução da dose. Esse medicamento pode ser usado nos casos em que a terapia única com o itraconazol não mostrou eficácia (LLORET *et al.*, 2013; REIS *et al.*, 2012).

A terbinafina, um derivado da alilamina, tem sido utilizada com bons resultados em pacientes humanos. Como essa droga tem demonstrado uma eficácia apropriada em estudos *in vitro*, ela pode ser uma alternativa terapêutica para gatos que não toleram o itraconazol ou que respondem fracamente, ou ainda, nos casos em que há suspeita de resistência aos compostos azólicos (LLORET *et al.*, 2013).

Outra abordagem terapêutica para a esporotricose felina é a associação de medicamentos como o itraconazol com iodeto de potássio, o itraconazol com fluconazol, itraconazol com terbinafina (LLORET *et al.*, 2013).

O uso de anfotericina B intralesional em combinação com o itraconazol oral tem sido feito em casos refratários e ou em lesões residuais (LLORET *et al.*, 2013; GREMIÃO, 2009). Essa droga é nefrotóxica, logo necessita de monitoração renal. Outros efeitos adversos possíveis são dor, edema local, tromboflebite, formação de abscesso estéril e infecção secundária (GREMIÃO, 2010).

A crio cirurgia, uma técnica de congelamento de tecidos biológicos pelo nitrogênio líquido, tem mostrado eficácia na resolução de algumas dermatoses felinas. Essa modalidade terapêutica é indicada nos casos de lesões inflamatórias, degenerativas ou neoplásicas não responsivas. Recentemente, esse procedimento, associado à terapia medicamentosa com itraconazol, foi utilizado em gatos com esporotricose e mostrou ser uma opção terapêutica para aqueles casos de falha na resposta ao tratamento medicamentoso convencional. A crio cirurgia em combinação com itraconazol também apresenta vantagem em relação à redução do período de tratamento (SOUZA *et al.*, 2016).

A ressecção cirúrgica associada à terapia antifúngica também é uma outra possibilidade curativa desde que o local afetado seja fisiologicamente e anatomicamente operável (GREMIÃO *et al.*, 2006).

Na maioria das vezes, o prognóstico para a esporotricose felina é bom, respeitando-se pontos importantes como duração adequada do tratamento e responsabilidade do tutor. Nos casos de esporotri-

cosse disseminada e ou quando a terapia é descontinuada precocemente, a expectativa torna-se mais reservada (LLORET *et al.*, 2013).

Uma importante medida preventiva contra a esporotricose é manter os gatos domiciliados para evitar o contato com outros gatos que possam estar infectados pelo *Sporothrix* (LLORET *et al.*, 2013). Os procedimentos cirúrgicos de esterilização resultam na redução do ímpeto de brigar daqueles gatos que têm acesso à rua (GONTIJO *et al.*, 2011).

Os pacientes felinos com esporotricose devem ser tratados e mantidos isolados e a manipulação desses gatos requer o uso de luvas. A desinfecção do ambiente que alberga um gato infectado deve ser feita com hipoclorito de sódio para evitar a disseminação do agente. Animais suspeitos da doença que vierem a óbito devem ser cremados com o objetivo de impedir a permanência do fungo no ambiente (GONTIJO *et al.*, 2011).

Outro ponto fundamental é prover o tutor de informações sobre a doença (potencial zoonótico, forma de contágio, período de tratamento e medidas preventivas), assim como educação quanto à posse responsável de animais (GONTIJO *et al.*, 2011).

Nas clínicas veterinárias é relevante o uso de luvas ao exame físico de gatos com lesões de pele. Atenção especial deve ser dada para a contenção desses pacientes com o intuito de evitar possíveis arranhaduras e mordeduras, respeitando sempre as premissas do programa *Cat Friendly Practice* (clínica amiga do gato) que preconiza um manejo clínico seguro e confortável para os gatos (CARNEY *et al.*, 2012; RODAN *et al.*, 2011).

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os casos de esporotricose felina têm aumentado no Brasil e Minas Gerais acompanha essa tendência. Os Médicos Veterinários devem estar aptos para realizar um diagnóstico rápido, preciso e tratamento adequado, inclusive no quesito período de terapia. É importante também fomentar a responsabilidade do tutor em relação ao tratamento e ao aumento de disseminação da doença devido às terapias incorretas e abandono de gatos. Trata-se de um agente fúngico com potencial zoonótico, portanto, estabelecer a esporotricose como diagnóstico diferencial nos casos de presença de lesões de pele nodulares, ulceradas, crostosas e ou exudativas, assim como a manipulação desses gatos com luvas é imprescindível na rotina da clínica médica de felinos.

### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, M. S. *et al.* Esporotricose felina: primeiro relato de caso em Uberaba - Minas Gerais. *Vet. Not, Uberlândia*, v.18, n.2, p. 110-120, 2012.
- BAZZI, T. *et al.* Características clínico-epidemiológicas, histomorfológicas e histoquímicas da esporotricose felina. *Pesq. Vet. Bras*, v.36, n.4, p. 303-311, abr 2016.
- CARNEY, H. C. *et al.* AAEP and ISFM feline-friendly nursing care guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.14, p. 337-349, 2012.
- CHAVES, A.R. Evolução clínica dos casos de esporotricose felina diagnosticados no Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas (IPEC)/Fiocruz no período de 1998 a 2005. 2011. Dissertação (Doutorado em Doutor em Ciências) Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas (IPEC)/Fiocruz, Rio de Janeiro, 2011.



Figura 1. Gato com esporotricose, apresentando lesão ulcerocrostosa na região de pino e lesão nodular na região nasal. Fonte: Gato Leão Dourado



Figura 2. Gato com esporotricose, apresentando lesões ulcerocrostosas na região de membros antes do início do tratamento. Percebe-se na imagem o uso de luvas para a manipulação do paciente. Fonte: Gato Leão Dourado



Figura 3. Gato com esporotricose, já mostrando cicatrização das lesões na região de membros, após o início do tratamento. Fonte: Gato Leão Dourado

CORGOZINHO, K. B. et al. Um caso atípico de esporotricose felina. *Acta Scientiae Veterinariae*, v.34, n.2, p. 167-170, 2006.

GONTIJO, B. B. et al. Esporotricose e leishmaniose tegumentar em cães e gatos: semelhanças e diferenças. *Pubvet, Londrina*, v.5, n.38, ed. 185, 2011.

GREMIÃO, I. D.F. et al. Intralesional amphotericin B in a cat with refractory localized sporotrichosis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.11, p. 720-723, 2009.

GREMIÃO, I. D. F. et al. Tratamento cirúrgico associado à terapia antifúngica convencional na esporotricose felina. *Acta Scientiae Veterinariae*, v.34, n.2, p. 221-223, 2006.

GREMIÃO, I. D. F. Tratamento da esporotricose felina com a associação de anfotericina B intralesional e itraconazol oral. Dissertação (Doutorado em Ciências) Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas (IPEC)/Fiocruz, Rio de Janeiro, 2010.

LLORET, A. et al. Sporotrichosis in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.15, p. 619-623, 2013.

MEINERZ, A. R. M. et al. Esporotricose felina - relato de casos. *Ciência Rural Brasileira*, v.8, n.3, p. 575-577, 2007.

MONTEIRO, H. R., TANENO, J.C. Esporotricose em felinos domésticos. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, ano VI, n.10, jan, 2008.

MÖSTL, K. et al. Something old, something new. Update of the 2009 and 2013 ABCD guidelines on prevention and management of feline infectious diseases. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.17, p. 570-582, 2015.

PEREIRA, A.S. et al. Sensitivity of cytopathological examination in the diagnosis of feline sporotrichosis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.13, p. 220-223, 2011.

REIS, E.G. et al. Potassium iodide capsule treatment of feline sporotrichosis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.14, n.6, p. 399-404, 2012.

RODAN, I. et al. AAFP and ISFM feline-friendly handling guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.13, p. 364-375, 2011.

SILVA, D. T. et al. Esporotricose conjuntival felina. *Acta Scientiae Veterinariae*, v.36, n.2, p. 181-184, 2008.

SOUZA, C.P. et al. Cryosurgery in association with itraconazole for the treatment of

feline sporotrichosis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.18, n.2, p. 137-143, 2016.

SOUZA, L.L. et al. Esporotricose em gatos com portadores do vírus da leucemia felina. *Revista Brasileira de Ciências Veterinárias*, v.12, n.1/3, p. 99-101, 2005.

TUZIO, H. et al. Feline zoonosis guidelines from the American Association of Feline Practitioners. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.7, p. 243-274, 2005.

\*\*\*

### AUTORES:

- 1- Myrian Kátia Iser Teixeira:** médica veterinária, CRMV-MG nº 4674, mestre, especialização em medicina felina.
- 2- Cristiano Rodrigo Nicomedes da Silva:** médico veterinário, CRMV-MG nº 6533, mestre, professor, depto. de Clínica e Cirurgia Veterinária, FEPI de Itajubá-MG.



## BALANÇO FINANCEIRO

Período: janeiro a julho de 2016

Receita	Exercício Atual	Exercício Anterior	Δ% <sup>1</sup>	Despesa	Exercício Atual	Exercício Anterior	Δ% <sup>1</sup>
<b>Receita Orçamentária</b>	<b>7.591.691,15</b>	<b>6.730.428,82</b>	12,80	<b>Despesa Orçamentária</b>	<b>3.597.809,50</b>	<b>3.486.927,54</b>	3,18
<b>Receitas Correntes</b>	<b>7.591.691,15</b>	<b>6.730.428,82</b>	12,80	<b>Despesas Correntes</b>	<b>3.597.809,50</b>	<b>3.376.085,36</b>	6,57
<b>Receitas de Contribuições</b>	<b>6.084.707,24</b>	<b>5.402.845,68</b>	12,62	Pessoal Encargos e Benefícios	1.969.784,86	1.806.141,93	9,06
Anuidades - Pessoas Físicas	3.245.780,82	2.946.685,87	10,15	Uso de Bens e Serviços	1.534.595,79	1.480.299,93	3,67
Anuidades - Pessoas Jurídicas	2.838.926,42	2.456.159,81	15,58	Despesas Financeiras	0,00	691,93	-100,00
<b>Receita Tributária</b>	<b>307.294,71</b>	<b>228.766,28</b>	34,33	Transferências Correntes	12.084,00	63.855,10	-81,08
<b>Receita Financeira</b>	<b>907.394,64</b>	<b>991.687,32</b>	-8,50	Tributárias Contributivas	7.218,79	7.018,83	2,85
<b>Receita de Serviços</b>	<b>104.097,65</b>	<b>8.250,14</b>	1.177,61	Demais despesas Correntes	55.122,68	18.077,94	204,92
<b>Transferências Correntes</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	-	<b>Despesas de Capital</b>	<b>19.003,38</b>	<b>51.369,48</b>	-63,01
<b>Outras Receitas Correntes</b>	<b>188.196,91</b>	<b>98.879,40</b>	90,33	Material Permanente	19.003,38	51.369,48	-63,01
<b>Receitas de Capital</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	-	<b>Pagamentos Extra-Orçamentários</b>	<b>3.331.409,09</b>	<b>5.980.758,29</b>	-44,30
Alienação de Bens Imóveis	0,00	0,00	-	Restos a Pagar não Processados	769.872,62	59.472,70	1.194,50
Alienação de Bens Móveis	0,00	0,00	-	Restos a Pagar Processados	35.609,04	0,00	100,00
Equipamentos e Mat. Permanente	0,00	0,00	-	Depósitos Restituíveis e Val. Vinculados	329.406,60	0,00	100,00
Saldos de Exercícios	0,00	0,00	-	Outros Pagamentos Extraorçamentários	2.196.520,83	0,00	100,00
Outras Receitas de Capital	0,00	0,00	-	<b>Transferências Financeiras Concedidas</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	0,00
<b>Receita Extra-Orçamentária</b>	<b>2.364.693,77</b>	<b>6.013.364,94</b>	-60,68	<b>Saldos para o Exercício Seguinte</b>	<b>10.483.059,02</b>	<b>9.566.078,21</b>	9,59
<b>Saldo do Exercício Anterior</b>	<b>7.455.892,69</b>	<b>6.289.970,28</b>	18,54	Depósitos, Rest. Vlr. Vinculados	957,61		
<b>Total:</b>	<b>17.412.277,61</b>	<b>19.033.764,04</b>	-8,52	<b>Total:</b>	<b>17.412.277,61</b>	<b>19.033.764,04</b>	-8,52

Obs.: <sup>1</sup> Variação percentual do exercício anterior em relação ao exercício atual.

Nivaldo da Silva  
Presidente  
CRMV-MG nº 0747

João Ricardo Albanex  
Tesoreroiro  
CRMV-MG nº 0376

Luana Grazielle Martins  
Contadora  
CRC-MG nº 106.208

# ESTUDO COMPARATIVO SOBRE EXAMES LABORATORIAIS REALIZADOS EM AMOSTRAS DE MATERIAIS HUMANOS E DE ANIMAIS

*COMPARATIVE STUDY ON LABORATORY TESTS PERFORMED IN CLINICAL SAMPLES FROM HUMAN AND ANIMALS*

## AUTORA

Carolina Ferreira Plá

## RESUMO

A busca por diagnósticos rápidos e precisos na Medicina Veterinária está em ampla expansão. Assim, os exames laboratoriais estão sendo cada vez mais solicitados pelos clínicos como uma complementação e segurança para seus diagnósticos. O objetivo deste artigo é o de fazer uma comparação entre as especificidades dos exames realizados a partir de materiais clínicos de humanos e de animais e, também entre as diferentes espécies. Existem muitas diferenças entre os resultados destes exames que irão interferir nas análises e podem trazer sérias consequências para o diagnóstico clínico veterinário. Visando esta segurança, os laboratórios veterinários investem cada vez mais em novas tecnologias, como aparelhos com softwares calibrados para as análises das diferentes espécies e tendo, ainda, a presença de um médico veterinário como Responsável Técnico (RT). Este é o profissional qualificado que conhece as particularidades das diversas espécies e assegura a qualidade do exame.

**Palavras-chave:** exames laboratoriais, laboratórios veterinários, diagnóstico, especificidade.

## ABSTRACT

*The search for fast and accurate diagnosis in Veterinary Medicine is on expansion. Thus, clinicians as a complement and security for their diagnosis are increasingly requesting laboratory tests. The purpose of this article is to make a comparison between the specificities of examinations from clinical material of humans and animals and between different species. Differences between the results of these tests will change the analysis and can have serious consequences for the veterinary clinical diagnosis. Aiming this safety, veterinary laboratories are increasingly investing in new technologies such as devices with software calibrated for analysis of the various species. The presence of a veterinarian as Technical Director (RT) is important. He knows the particularities of the various species and ensures the quality of the examination.*

**Key-words:** laboratory tests, veterinary laboratories, diagnostic specificity.



## 1. INTRODUÇÃO

Pesquisadores veterinários conseguiram definir os parâmetros fisiológicos laboratoriais, não somente nas espécies domésticas, mas também em animais silvestres, onde cada uma delas possui características próprias e diferenças que só um laboratório com médicos veterinários capacitados podem perceber e, assim, gerar o laudo correto para a espécie pesquisada.

Os laboratórios devem possuir um Responsável Técnico (RT), o qual deve ser encarado como garantia de Qualidade do Produto que está sendo comercializado ou do Serviço Prestado e não, meramente, uma obrigação imposta por lei, sendo preciso ter formação adequada na área para certificar a qualidade do recebimento a entrega do laudo ao médico veterinário.

Neste trabalho iremos citar algumas diferenças existentes nos exames que mais são utilizados na rotina clínica, salientando a importância dos exames serem processados em laboratórios veterinários.

## 2. HEMOGRAMA

O hemograma é constituído pela contagem das células brancas (leucócitos), células vermelhas (hemácias ou eritrócitos), hemoglobina (Hb), hematócrito (Ht), concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM) e volume corpuscular médio (VCM ou VGM), hemoglobina corpuscular médio (HCM) e contagem de plaquetas.

Existem diferenças entre hemograma dos animais e de humanos, conforme se observa na figura 1. O eritrócito tem uma diferença morfológica quanto ao tamanho entre as espécies. O VGM dos cães varia de 6,0 a 7,7 $\mu$  e tem forma discóide com depressão central que, quando observada ao microscópio, aparece como regiões mais pálidas. Em gatos, os eritrócitos são menores, cerca de 3,9 a 5,5 $\mu$ , e a depressão central citada não é tão evidente, uma vez que possuem uma forma mais esférica. Os equinos têm constante formação de "rouleaux" (*hemácias enfileiradas*), seus eritrócitos são pequenos, o VGM é entre 3,7 e 5,9 $\mu$ , e a depressão central é pouco visível devido ao "rouleaux". Os eritrócitos humanos variam de 6,5 – 8,5 $\mu$  (média 7,5 $\mu$ ). Em anfíbios, aves, peixes e répteis, as hemácias são ovais (elipsóides) e possuem núcleos.

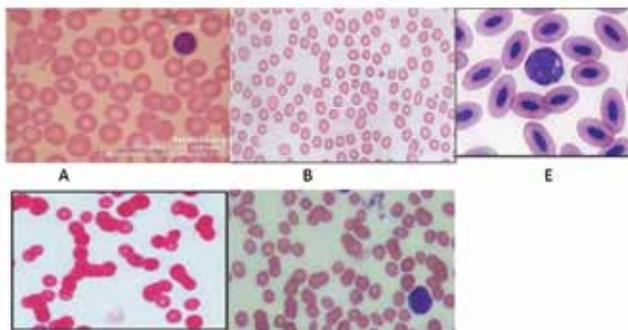


Figura 1. Morfologia eritrocitária  
A- humano, B- canino, C- felinos, D- equinos, E- aves

Da mesma forma, a contagem diferencial de leucócitos também difere entre humanos e animais, e é fornecida pela análise conjunta dos equipamentos automatizados e pela leitura do esfregaço corado pelos técnicos, que avaliam as diferentes formas leucocitárias e as expressam de forma percentualmente (relativa) e em milímetros cúbicos (absoluta).

Os neutrófilos são células de defesa que apresentam diferenças morfológicas entre as espécies. Em gatos, por exemplo, o neutrófilo é mais esférico e tem um núcleo completo, nas outras espécies possuem uma segmentação do núcleo e uma membrana mais frouxa.

Os linfócitos (figura 2) podem apresentar diferenças na coloração e na morfologia do seu núcleo. Em equinos, por exemplo, ele é menor e com um núcleo bem definido, não ocupando todo o citoplasma. No caso dos gatos, podemos ver todo o preenchimento da célula pelo núcleo. Em humanos o linfócito pequeno normalmente tem entre 10-12 micrômetros de diâmetro, um núcleo redondo com cromatina condensada e citoplasma escasso pouco basofílico.

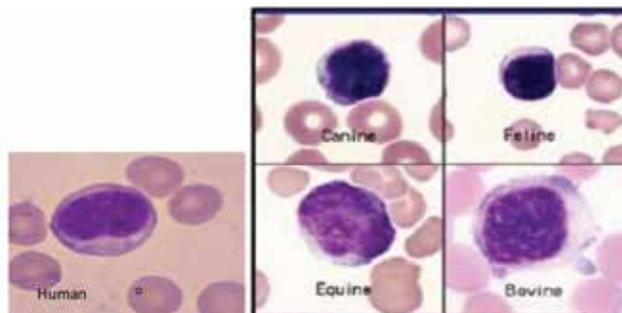


Figura 2. Morfologia linfocitária  
A- humano, B- canino, C- felino, D- equino

Podemos diferenciar um esfregaço sanguíneo pela morfologia dos eosinófilos (Figura 3), pois cada espécie tem uma forma e pigmentação. Em equinos esta célula se destaca por possuir o formato de amora de coloração rósea alaranjada.

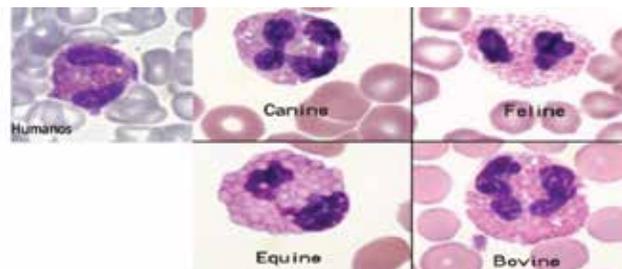


Figura 3. Morfologia eosinofílica  
A- humano, B- canino, C- felino, D- equinos, E- bovinos

As tabelas abaixo (1 e 2) ilustram os valores hematológicos de referência para humanos e animais.

Tabela 1: Valores de referências humanos  
Quadro XV  
Valores de Referência de Hematologia em Adultos Normais

EXAME	HOMENS	MULHERES
Hemoglobina (g/dl)	13-18	12-16
Hematócrito (%)	40-52	35-47
Hemácias (/mm <sup>3</sup> )	4.400.000 - 5.900.000	3.800.000-5.200.000
VCM (fl) *	80-100	80-100
CHCM (g/dl) **	32-36	32-36
Reticulócitos (%) ***	0,8-2,5	0,8-4,0
Reticulócitos (/mm <sup>3</sup> )	18.000-158.000	18.000-158.000
Leucócitos (/mm <sup>3</sup> )	3.800-10.600	3.600-11.000
Neutrófilos bastonetes (/mm <sup>3</sup> )	0-700	0-700
Neutrófilos segmentados (/mm <sup>3</sup> )	1.800-7.000	1.800-7.000
Linfócitos (/mm <sup>3</sup> )	1.500-4.500	1.500-4.500
Monócitos (/mm <sup>3</sup> )	200-1.000	200-1.000
Eosinófilos (/mm <sup>3</sup> )	40-150	40-150
Basófilos (/mm <sup>3</sup> )	0-100	0-100

\*VCM = volume corpuscular médio = hematócrito x 10 / hemácias (em unidades)

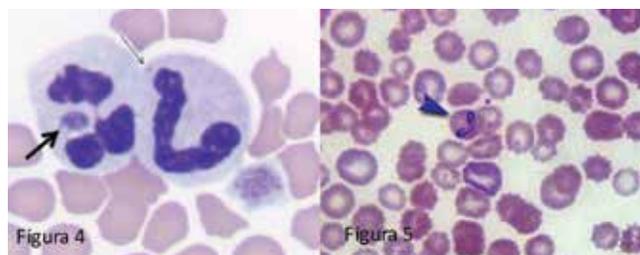
\*\*CHCM = concentração da hemoglobina corpuscular média = hemoglobina x 100 / hematócrito

\*\*\*Índice de reticulócitos = contagem de reticulócitos (em %) x (hematócrito atual / hematócrito normal).

Fonte: Wintrobe, 1998.

A análise pelo profissional é extremamente importante devido às informações que podem conter na lâmina, como por exemplo, presença de hemoparasitas (*Anaplasma sp*, *Babesia sp* e *Ehrlichia canis*) como visto na figura 4 e 5 e corpúsculos de Lenz, característicos

de cães acometidos pelo vírus da cinomose. Tais achados são encontrados apenas em animais, o que reforça a necessidade de um médico veterinário devidamente capacitado para reconhecê-los e descrevê-los em seu laudo.



Figuras 4 e 5. hemoparasitas animais (*Ehrlichia canis* e *Babesia sp*)

A anaplasmoze trombocítica canina cujo parasita *Anaplasma platys* infecta trombócitos circulantes de cães é causada por uma bactéria Gram negativa estritamente intracelular. Pode ser visualizada como uma inclusão intracitoplasmática em plaquetas em esfregaços sanguíneos feitos de sangue de total ou papa de leucócitos.

Mediante todas essas informações acima de particularidades entre espécies, os analisadores hematológicos disponíveis na medicina veterinária, como por exemplo a Sysmex PochH-100iV Diff, BC-2800 Vet Mindray (figura 6) e a Mythic 18 (Alere), são máquinas que utilizam softwares avançados com parâmetros de várias espécies e analisam de forma precisa os eritrócitos, plaquetas, leucócitos totais e diferencial leucocitário em três partes.

Segue na figura 7, um exemplo de hemograma de um gato que foi realizado no software de cão e, depois, no software da própria espécie. As diferenças na leitura são nítidas, principalmente na contagem de leucócitos (WBC) e na contagem de Hemácias (RBC), reforçando a importância de ter máquinas devidamente configuradas para a espécie em questão. Todas essas características levam a uma segurança e qualidade nos diagnósticos veterinários.

Tabela 2: Valores de referência em animais

HEMOGRAMA

ERITROGRAMA

ANIMAL	VALORES DE REFERÊNCIA					
	ERITRÓCITOS (x10 <sup>6</sup> /μL)	Hb (g/dL)	VG OU Ht (%)	VCM (fL)	CHCM (%)	RDW
Bovino	5,0-10,0	8-15	24-46	40-60	30-36	16-24
Cão	5,5-8,5	12-18	37-55	60-77	32-36	12-15
Caprino	8,0-18	8-14	19-38	15-30	35-42	
Equino	6,4-10,0	11-17	32-47	39-52	31-35	18-22
Felino	5,0-10,0	8-15	24-45	39-55	30-36	14-19
Ovino	8,0-16,0	8-16	24-50	23-48	31-38	
Suíno	5,0-8,0	10-16	32-50	50-68	30-34	

Jain, 1993; Meyer & Harvey, 2004



Figura 6. Máquina hematologia BC - 2800 vet Mindray - espécies

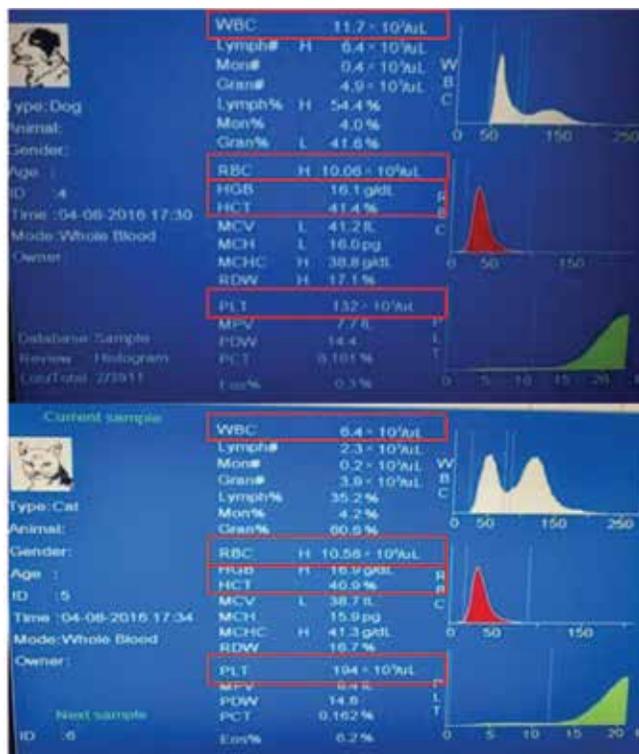


Figura 7. Diferenças de hemograma de um animal analisadas em softwares diferentes  
WBC: Leucócitos totais / RBC: Hemácias / HGB: Hemoglobina /  
HCT: Hematócrito / PLT: Plaquetas

### 3. HORMÔNIOS E EXAMES BIOQUÍMICOS

As dosagens hormonais e os exames bioquímicos também estão sendo solicitados pelos clínicos veterinários. Seja para humanos ou animais, as máquinas utilizadas são as automáticas e semiautomáticas, e os reagentes utilizados nestes equipamentos veterinários ainda são os mesmos utilizados para realização de exames em laboratórios humanos. Porém, já existe perspectiva de lançamento no mercado de reagentes veterinários. O que difere em relação a estes exames, são os valores de referência entre humanos e até mesmo entre as espécies animais.

### 4. URINÁLISE

A urinálise (exame de urina) abrange pesquisas de infecções

urinárias, insuficiências renais, perda de capacidade de concentrar urina, doenças hepáticas, diabetes mellitus, predisposições a urolitíases, entre outros. (ROCHA, 2014).

As análises químicas realizadas com tiras reagentes humanas são falhas ao detectarem alguns parâmetros da urina dos animais, por exemplo, a densidade específica e a presença de leucócitos. O pH ácido (entre 5,0 a 6,5), por exemplo, é normal em carnívoros, dietas com excesso de proteínas; já o pH alcalino (8,5 a 9,0) é normal em herbívoros. Cães e bovinos podem apresentar quantidades mínimas de bilirrubina na urina e não ser esta uma característica patológica como considerada para os humanos.

Na sedimentoscopia, o cristal de carbonato de cálcio é um achado comum em urina de equinos e bovinos e não é um achado patológico.

### 5. CONCLUSÃO

Todos estes exemplos citados acima no hemograma, na urinálise e nos hormônios reforçam a condição de que amostras provenientes de animais devem ser processadas em laboratórios veterinários, pois apenas o médico veterinário, tem em sua formação acadêmica, os pré-requisitos necessários para analisar, confeccionar laudos e interpretar esse tipo de material, o que o difere dos demais profissionais da saúde.

Os equipamentos de uso veterinários disponíveis no mercado estão com softwares mais avanços, que diferem as particularidades das espécies e assim resultam em exames com maior qualidade, concluindo-se sobre a importância de se ter um responsável técnico veterinário, que estará monitorando passo a passo a chegada dos materiais para exame até a entrega do laudo conclusivo.

### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HOFFMANN, Leticia Pinto et al. Avaliação dos índices hematimétricos emitidos pelos contadores hematológicos pentra 120 range e sysmex xt-2000I. RBAC, v.39, n.1, p-25-28, 2007.

GARCIA-NAVARRO, C.E.K. Manual de hematologia veterinária. 2ed.rev.Sao Paulo: Livraria Varela Editora, 2005.

GOMES, Keila R. et al. Avaliação do hematócrito e da proteína plasmática em sangue hemodiluídos. Revista científica eletrônica de medicina veterinária, Ano III, n.7,2006.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Fisiologia humana e mecanismo de doenças. Guanabara Koogan, 2008.

FERREIRA, R. N.; Manejo de cães com urolitíase. 2007. 32 f. Trabalho de conclusão de curso (obtenção de título de especialista) – Universidade Castelo Branco. Rio de Janeiro, 2007.

THRALL, M.A, et al. Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária. 1 Ed. São Paulo: Roca, 2007.

LOPES, Sonia Terezinha dos Anjos et al. Manual de Patologia Clínica Veterinária.3ed. UFSM-CCR. Departamento de clínica de pequenos animais, 2007.

ROCHA, Arnaldo. Biodiagnósticos fundamentos e técnicas laboratoriais.1 Ed. São Paulo, 2014.

\*\*\*

### AUTORA:

**Carolina Ferreira Plá:** médica veterinária, CRMV-MG nº 11292, ZOOTEC Anestesia Especializada, Exames Laboratoriais Veterinários, Ultrassonografia de Pequenos Animais. E-mail: zooteicauna@yahoo.com.br

# FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS PODAIS EM BOVINOS

*RISK FACTORS FOR BOVINE HOOF DISEASES*

## AUTORES

Olney Magno Barbosa de Souza Júnior<sup>1</sup>, Camila Fernanda das Chagas<sup>2</sup>

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre os fatores de riscos para doenças podais em bovinos. O dígito bovino tem função de sustentação e locomoção e por isso é de grande importância para a saúde do animal. As doenças podais têm origem multifatorial e estão relacionadas aos sistemas de produção em cada propriedade rural. Sendo assim os fatores mais comumente encontrados como causadores das afecções podais estão relacionados à nutrição, genética, higienização e projeto das instalações, produção animal, não correção dos cascos, influência das estações do ano etc. A avaliação destes riscos se faz importante pois, interferem na reprodução e na produção, resultando em perdas econômicas significativas para um criatório e limitando assim a performance dos animais. Dentre as doenças mais comuns estão: dermatite digital, dermatite interdigital, laminite e úlcera de sola. Medidas profiláticas, assim como tratamento devem ser utilizados, envolvendo terapia tópica e sistêmica para recuperação da função do membro acometido.

**Palavras-chave:** podopatias, fatores de risco podologia, vacas leiteiras.

## ABSTRACT

*The present work has the objective to review the risk factors of bovine hoof diseases. The bovine digit is important for sustainment and locomotion therefore has great importance for the animal general health. Hoof diseases are multifactorial and related to production systems of each property. The most common predisposing factors of hoof diseases are nutrition, genetics, hygiene, installations, lack of trimming and season variations. The evaluation of risk factors is very important, because they affect directly reproduction and animal production, limiting performance and causing significant economic losses. The most common diseases are digital dermatitis, interdigital dermatitis, laminitis, and sole ulcers. Treatment options are wide and vary from topic therapy to systemic treatments, always aiming to recover proper function of the affected limb.*

**Key-words:** hoof diseases, risk factors, podiatry, dairy cows.



## 1. INTRODUÇÃO

As afecções podais assumem destaque entre as ocorrências em rebanhos bovinos. Ferreira et al. (2005) citam que desde século XX, os trabalhos de melhoramento de bovinos leiteiros foram intensificados pelos geneticistas e criadores. Os progressos extraordinários começaram a surgir no que se refere a algumas características desses animais como, maior capacidade digestiva e respiratória, maior desenvolvimento da glândula mamária e aumento da capacidade de produção de leite, entre outras. Entretanto esses resultados não foram acompanhados, na mesma velocidade, pelo melhoramento de pernas e pés.

Dentre os problemas que acometem o rebanho leiteiro, as afecções do aparelho locomotor, juntamente com mastite e desordens reprodutivas representam uma das maiores perdas econômicas (BAGGOTT e RUSSELL, 1985; SINCH et al., 1993; AMSTEL e SHEARER, 2006; GREENOUGH, 2007). A redução de 20% da produção em uma lactação, pode ocorrer, se a lesão ocorrer no pico de lactação (GREENOUGH, 2007)

As afecções podais são consideradas um dos maiores problemas de saúde em gado leiteiro, de acordo com Faye e Lescourret (1989) apud, Molina (1999). As lesões de casco são responsáveis aproximadamente por 90% das claudicações e nessa espécie os prejuízos econômicos se traduzem por queda na produção, custo do tratamento, leite descartado por resíduos de antibióticos (NICOLETTI, 2004). Ramos et al. (2001), avaliaram os parâmetros reprodutivos, perda do escore corporal, demonstrando redução de 25% nos fatores reprodutivos e maior susceptibilidade a outras doenças.

As causas das enfermidades podais são divididas em fatores extrínsecos e fatores intrínsecos do animal, sendo que as etiologias das lesões podais são multifatoriais, existindo elementos que predis põem seu aparecimento nos animais, trazendo como resultado as claudicações; sendo estes fatores do tipo ambientais, infecciosas, nutricionais e hereditárias (GARCIA et al., 2006).

Avaliando a situação, observa-se o sistema de manejo como um todo identificando o modelo de estábulo, estado de higienização e concentração de animais no estábulo, condição do piso das áreas onde os animais ficam e se locomovem em estação, comportamento dos animais em decúbito, ao se deitar e levantar, permanência dos animais no curral ou no pasto, condição das estradas e dos pastos, estados dos cascos. Deve-se, também, levar em consideração o estado nutricional e aspectos gerais dos animais, bem como a composição da alimentação. Esta análise é feita antes do exame clínico por motivos de esclarecer o tipo de doença acometida nos animais afetados que estão presentes nesta propriedade (DIRKSEM et al., 1990).

Apesar da importância econômica dessas afecções, sua prevalência em Minas Gerais não é bem conhecida, dificultando o diagnóstico da situação e a elaboração de uma estratégia de controle (SOUZA, 2002).

Mediante a importância da doença e sua ocorrência, este trabalho pretende fazer uma revisão do assunto para direcionar seu tratamento e prevenção.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. FATORES DE RISCO PARA AS DOENÇAS PDAIS

#### 2.1.1. ALIMENTAÇÃO

A alimentação é considerada um fator fundamental no desenvolvimento dos problemas podais, visto que as úlceras de sola e abscesso da linha branca são consequências da incapacidade do córion para produzir uma unha saudável. Pastagens e forragens que contenham altos conteúdos de nitratos também podem causar laminitite (ACUÑA et al., 2004 apud, SILVA, 2009).

As lesões traumáticas por penetração de corpos estranhos devem-se quase sempre a um casco de má qualidade, que pode ser originado por uma inadequada administração de nutrientes que intervêm no processo de queratinização (PARRA et al., 2009).

Os amidos e outros açúcares associam-se a problemas podais, bem como a proteína de alta degradabilidade. Alimentações ricas em proteínas e baixas em fibras conduzem a fezes abundantes e líquidas que se acumulam nos pisos promovendo crescimento de micro-organismos, predispondo, portanto, ao amolecimento dos cascos dos animais que por ali se movimentam, tornando-os mais suscetíveis a problemas de casco. A carência de microelementos, como o cobre (Cu) e o zinco (Zn), e de vitamina e selênio (Se) também podem ser considerados fatores de risco para as doenças podais (NICOLETTI, 2004).

Para Dias (2004), o fator nutricional é o mais importante, e para Ivaris (2003), o balanceamento correto da dieta é primordial na garantia de saúde dos cascos.

Nicoletti (2004), afirma que as rações com altos teores energéticos e muitas vezes com baixa qualidade ou quantidade de fibra, favorecem o aparecimento de lesões.

Propriedades que adotam confinamento total ou parcial utilizam grandes quantidades de alimento concentrado e baixo nível de volumoso, o que leva a uma acidose ruminal que por sua vez resulta em má qualidade dos cascos (FERREIRA et al., 2004).

A proporção volumoso/concentrado ideal gira em torno de 60% de volumoso contra 40% de concentrado (NICOLETTI, 2004).

#### 2.1.2. FATORES GENÉTICOS

A conformação das unhas pode ser uma característica herdada, e de acordo com sua morfologia pode ser um fator de risco para futuras claudicações. Animais que possuam assimetrias acentuadas devem ser descartados (NICOLETTI, 2004).

Os animais de produção leiteira devem ser selecionados, não somente por sua capacidade de produção, deve ser levada também em conta a qualidade dos cascos e dos membros, visto que estes são responsáveis pela sustentação desses animais, pois devem suportar melhor o maior peso que o melhoramento genético permitiu (FERREIRA et al., 2005).

Segundo Nicoletti (2004), a pigmentação do casco é uma questão racial e mesmo não sendo cientificamente comprovado tem aceitação geral que os cascos claros ou não pigmentados têm menor resistência que os escuros, sendo assim mais suscetíveis a lesões.

Aspectos como angulação de casco e conformação de pernas afetam a longevidade do animal, assim como a forma, o formato da unha e a qualidade do tecido córneo (IVARIS, 2003).

### **2.1.3- INSTALAÇÕES**

Sendo considerado um fator ambiental, os tipos de estábulo assumem determinada importância no comportamento dos animais. Temos dois tipos de estabulação, a estabulação fixa - explorações bovinas onde os animais permanecem amarrados com fácil acesso ao alimento e praticamente não se locomovem ocasionando sobre crescimento do casco devido à falta de desgaste. Neste tipo de estabulação, as claudicações podais são mais frequentes as patas posteriores estão constantemente em contato com ambiente contaminado devido aos dejetos e urina, a carga bacteriana sobre estas unhas torna-se bastante elevada e a umidade diminui a resistência do casco a ataque de agentes corrosivos (SILVA, 2009).

A estabulação livre vem sendo considerada mais interessante que a estabulação fixa e grande parte dos criatórios tende a evoluir para este sistema, verificando-se, com o passar dos anos, o quase desaparecimento da estabulação fixa. É de extrema importância que a drenagem dos pátios e passeios, onde os animais se deslocam, seja feita corretamente de forma a evitar a acumulação de dejetos e urina, evitando assim, que os cascos sofram com a umidade e contaminação, o que pode abrir porta para futuras claudicações devido a problemas podais. (PARRA et al., 2009).

A cama dos animais deve ser de qualidade, para que proporcione o conforto para que os mesmos permaneçam deitados durante um maior número de horas, pois se a cama não proporcionar este devido conforto, isto obrigará os animais a estarem mais tempo de pé, assim exercendo pressão por mais tempo sobre as patas. Com um maior número de horas de descanso as claudicações nas vacas acabam por diminuir drasticamente (SILVA, 2009).

Os cubículos também devem proporcionar conforto aos animais, pois, cubículos mal desenhados e curtos fazem com que as vacas tenham os membros posteriores no limite da estrutura, apoiando-se, por vezes, nas pinças causando grande desequilíbrio e desconforto aos animais (NICOLETTI, 2004). Este mesmo autor preconiza que os animais precisam estar deitados entre doze a quatorze horas por dia.

### **2.1.4. PRODUÇÃO**

Numa exploração leiteira, os animais com maiores índices de produção possuem maior risco de sofrer claudicações, sendo esse risco acrescido na fase de maior produção que ocorre por volta dos 70 dias pós-parto (SILVA, 2009)

Em trabalho realizado por Ventura et al. (2006), buscando avaliar a relação de mastite subclínica e afecções podais, foram encontradas prevalência de manqueira de 34,7% nos animais em lactação.

Molina et al. (1999) em um estudo realizado com 469 vacas no período de lactação e criadas em regime de confinamento, em criatórios da bacia leiteira de Belo Horizonte, Minas Gerais, encontraram lesões em 142 animais (30,3%) sendo as mais frequentes a erosão da camada córnea com 48,5%, seguida pela dermatite inter-

digital com 13,5% e da pododermatite séptica com 9,6% do total de animais avaliados.

Junior et al. (2010) avaliaram a ocorrência de podopatias entre os animais da bacia leiteira de Barbacena e Cons. Lafaiete – MG, anotando a frequência do número de casos em cada fazenda e encontraram na Fazenda A 20,36% (79 vacas), Fazenda B 21,91 (85 vacas), Fazenda C 31,96 (124 vacas) e Fazenda D 25,77% (100 vacas). Embora não se tenham observado influência da fase de lactação e a sua produção encontraram maior frequência de acometimento entre vacas de alta produção de leite e também maiores fatores de risco para as doenças podais. As lesões mais encontradas foram dermatite digital e dermatite interdigital, nos membros posteriores.

Marega (2001) avaliando a ocorrência de dermatite digital em bovinos concluiu que o tipo de exploração não exerce influência sobre a prevalência, sendo que a enfermidade pode ser encontrada tanto em rebanhos de corte quanto de leite. O autor não mencionou a associação entre doenças digitais, mastite e metrite, porém atendeu para o fato de que a utilização de pedilúvio e casqueamento dos animais, a lotação e a presença de solos úmidos e sujos são fatores de risco importantes para a disseminação da doença.

### **2.1.5. CORREÇÃO FUNCIONAL DOS CASCOS**

Segundo Nicoletti (2004), a correção funcional dos cascos deve ser feita de forma rotineira, tentando restabelecer as proporções normais dos mesmos, restaurar a posição dos membros e favorecer uma distribuição equilibrada do peso. Esta correção deve fazer parte de um programa de medicina preventiva nos efetivos bovinos, porém Marega (2001), atenta para a relação do casqueamento dos animais e a lotação, acrescida da presença de solos úmidos e sujos que são fatores de risco importantes na disseminação de doenças.

Para uma perfeita correção de cascos em bovinos exige-se que o técnico possua um conhecimento correto da anatomia dos membros e de outros aspectos de grande importância como a observação da postura corporal do animal. Devem ser também observados os epitélios adjacentes às unhas e naturalmente as próprias unhas. A observação atenta das unhas, quanto à sua morfologia e aspecto patológico, dará indicação do tipo de correção mais adequado e poderá obrigar a fazer algumas alterações ao padrão típico do aparato funcional periódico dos cascos de animais que não claudicam. Esse aparato profilático deve ser feito de seis em seis meses (NICOLETTI, 2004).

### **2.1.6. HIGIENE**

A cápsula córnea é uma estrutura higroscópica e a umidade impregna-se na queratina do casco amolecendo-o. Como consequência, diminui a resistência mecânica e aumenta a possibilidade de ataques químicos e bacterianos. Pelo contrário, uma grande perda de umidade do tecido córneo torna-o duro e quebradiço, predispondo ao aparecimento de pequenas rachas denominadas por fissuras. A quantidade normal de água no casco deve ser de 14 a 20% e na sola de 15 a 30% (ACUÑA et al., 2004 apud, SILVA, 2009).

Como já foi bem relatada acima, em outros fatores de riscos já citados, a sujidade combinada com umidade, tem uma elevada

relação com o aparecimento de claudicações em bovinos. A dermatite digital e interdigital, erosão dos talões e pododermatites com complicações sépticas. Pátios com dejetos e camas envoltas em umidade maceram a queratina do casco e o próprio epitélio, facilitando a penetração de agentes infecciosos (SILVA et al., 2009).

### 2.1.7. INFLUÊNCIA DO CLIMA E ESTAÇÕES DO ANO

É uma evidência que o calor constitui uma fonte de stress para as vacas leiteiras de alta produção. As consequências metabólicas do stress pelo calor conduzem ao aparecimento de problemas nas patas dos bovinos. Por outro lado, um clima seco é favorável para a saúde podal, visto que solos menos úmidos estão menos predispostos a levarem as patas dos bovinos à incidência de claudicações (SILVA et al., 2001).

Em regiões onde o pastoreio predomina, a observação de patologias podais tem menor incidência no verão, sendo o inverno e a primavera as épocas do ano com maior prevalência, destacando-se as dermatites digitais e interdigitais (SILVA et al., 2009).

## 3. O DÍGITO BOVINO

Os dígitos têm por finalidade a sustentação e a locomoção dos bovinos, tornando-se uma estrutura bastante específica. Trata-se de uma estrutura bastante complexa, apesar de, externamente, apresentar-se bastante compacta e aparentemente com estrutura maciça (TELLINI, 2006).

Cada membro é constituído por duas úngulas ou "cascos", e por duas úngulas acessórias. Exterioirmente, cada úngula é constituída por uma, parede ou muralha, uma sola e bulbo, e a parede e a parte do casco visível quando o animal se encontra em estação, na porção frontal do casco encontra-se a pinça e a parte caudal encontra-se o bulbo (DYCE et al., 1997).

A região que entra em contato com o solo é a sola do casco, sendo que ela apresenta uma característica diferente, sendo mais macia que a parede do casco. A parte onde se encontra estas duas estruturas se encontram recebe a denominação de linha branca (SERRÃO, 1997).

O sulco axial constitui uma área frágil e às vezes é perfurada. A sola é relativamente lisa e se separa da parede pela linha branca, em seu centro funde-se com o ápice do bulbo. O bulbo possui seu ápice com o formato de um "V", é a principal parte sustentadora de peso. Se seu tecido bulbar crescer em demasia e provocará fissuras que permitem a entrada de agente infeccioso, provocando abscesso que podem destruir a derme e estruturas mais profundas (DYCE et al., 1997).

## 4. ENFERMIDADES QUE AFETAM OS DÍGITOS

### 4.1. DERMATITE DIGITAL

Trata de uma infecção da pele digital localizada com frequência na face plantar próxima à margem coronária, de acordo com Nicoletti (2004), sendo uma erosão com exsudação da pele acima da coroa junto ao talão. Nos casos crônicos pode haver granulação com formação de papilomas (GARCIA et al., 2001).

Em geral os membros posteriores são os mais afetados, podendo acometer animais de diferentes faixas etárias (NICOLETTI, 2004).

Descrita inicialmente, esta afecção é considerada como uma das mais frequentes causas de claudicação em rebanhos leiteiros no mundo. Apresenta-se como uma doença da pele digital localizada na região coronariana entre os talões, da superfície palmar/plantar como uma úlcera às vezes acompanhada de tecido proliferativo, muito doloroso na fase aguda, levando, frequentemente, as manqueiras e à queda na produção de leite (FERREIRA et al., 2005).

Sua etiologia é incerta, acreditando-se ser de origem multifatorial associada a germes anaeróbicos, especialmente espiroquetas do gênero *Treponema* (RADOSTITS et al., 2002). Segundo Ferreira et al. (2005) as condições precárias de higiene com presença excessiva de matéria orgânica como ocorre muitas vezes em confinamentos, favorecem a manifestação desta doença.

Nicoletti (2004) cita que o agente mais frequentemente isolado das lesões é uma bactéria do grupo das espiroquetas, que são bastonetes espirados Gram-negativos encontrados em vida livre no lodo, água doce ou salgadas, esgotos e água suja.

A *Dichelobacter nodosus* uma bactéria anaeróbica Gram-negativa é um patógeno dos pés dos ruminantes clinicamente afetados ou portadores crônicos, podem sobreviver sob condições ambientais quentes, úmidos e lamacentos por cerca de quatro dias (QUINN et al., 2005).

As lesões são típicas, em suas formas erosiva ou ulcerativa, são planas, geralmente são circulares com 1 a 4 cm de diâmetro, circunscritas por borda epitelial esbranquiçado de fundo avermelhado e com pontos claros constituídos por inúmeras pequenas papilas córneas brancas, que dão a ferida um aspecto semelhante ao morango (SILVA, 2009).

Segundo Nicoletti (2004) os sinais são baseados na história de surto de animais com claudicação no rebanho e no encontro das lesões características dessa afecção.

Os animais acometidos irão claudicar e apresentar relutância em se movimentar, sendo que o membro afetado normalmente apresenta tremores e é mantido parcialmente flexionado, como se o animal apresentasse dor; levando assim o comprometimento da produção de leite (RADOSTITS et al., 2002).

### 4.2. DERMATITE INTERDIGITAL

É uma inflamação superficial da epiderme interdigital (Figura 1), podendo apresentar subaguda ou aguda, causando extremo desconforto aos animais. (NASCIMENTO et al., 2009).

A lesão interfere no crescimento do talão produzindo um casco de má qualidade com vários sulcos e hiper crescimento do casco, caracterizando por uma doença contagiosa que ocorre geralmente em estábulos mal higienizados (TÚLIO, 2006).

O apodrecimento podal é normalmente causado pelo *Fusobacterium necrophorum*, porém existem outras importantes bactérias implicadas, como o *Bacteróides melaninogenicus*. A entrada dos organismos anaeróbios na pele da região interdigital é facilitada por traumatismos decorrente de pastejo em pasto com resíduo presen-

tes, pedras em caminhos no pasto ou xisto afiados e umidade, tal como a presente nas áreas lamacentas ou durante as estações de chuvosas (WILLIAM, 2000).

As lesões ocorrem na região da comissura interdigital, tanto na face dorsal quanto na face plantar, entre os bulbos dos talões tomando a forma de fissura com margens protuberantes (NICOLETTI, 2004).

A claudicação em geral não é muito evidente em quadros subclínicos, mas quando observada o animal se caracteriza por uma relutância de sustentação de peso completo no pé afetado, pode ser acompanhada por uma discreta reação sistêmica, com febre de 39° C a 40° C.

O meio de controlar esta enfermidade é evitar que os animais entrem em estábulos ou até mesmo pátios lamacentos, remoção de pedras e tocos do caminho em que as vacas transitam e também realizar o casqueamento corretivo (SOUZA, 2002).

#### 4.3. LAMINITE

A laminite é um processo inflamatório agudo das estruturas sensíveis da parede do casco (Figura 2), que resulta em claudicação e deformidade permanente do casco, caracterizando por um distúrbio na microcirculação digital que resulta em isquemia e degeneração da lâmina dérmica (NASCIMENTO et al., 2009).

Sendo que pode apresentar complicações como, úlceras de sola, erosão de talão, doença da linha branca, hemorragia de sola e fissura. Apresentados por quatro fatores importantes como, nutricionais, ambientais, sanitários e genéticos (MARTINS et al., 2008).

É considerada multifatorial e ainda incerta, sendo a mais importante causa a ingestão excessiva de grãos, decorrido de uma dieta rica em energia, leva a aumento na produção de ácidos lácticos no trato digestivo, causando acidose ruminal com destruição da grande número de bactérias e liberação de suas toxinas. Após, o tecido que dá origem ao casco apresenta-se macio e predisposto a danos físicos (NASCIMENTO et al., 2009; WILLIAM, 2000).

Inicialmente o processo foi descrito em três formas clínicas baseando no princípio, duração e sintomatologia, da seguinte forma (FERREIRA et al., 2005).

Descrito por Nascimento et al. (2009), a forma aguda é uma condição que provoca dores fortes, os cascos estão quentes e com sinal visível de inflamação; o animal apresenta relutância em se mover, permanecendo deitado a maior parte do tempo e se forçada a andar tenta caminhar sobre o talões. Já na forma crônica; é decorrente da persistência de laminite subclínica. Nos casos subclínica, é a forma mais comum e a severidade varia dependendo dos fatores que estão influenciando, sendo o nutricional o mais importante.

Como sequelas de laminite, em vacas em lactação mantidas em sistema de *free stall*, Ferreira et al. (2004) observam abscesso de sola e talão (31,1%), lesão da linha branca (16%), erosão de talão (13,4%), sola dupla (8%), úlcera de pinça (4,5 %) e hemorragia de sola (0,9%).

#### 4.4. ÚLCERA DE SOLA

A pododermatite circunscrita também conhecida por úlcera da sola é uma lesão específica da sola muito frequente em vacas leiteiras bastante pesadas que estejam mantidas em piso úmido e cuja base da sua alimentação seja de alto nível de concentrado e proteína. Esta patologia podal desenvolve-se na região onde se une a sola com os talões, mais próximo da margem axial do que da abaxial, e regra geral afeta mais os membros posteriores (SILVA, 2009).

Esta patologia se caracteriza pela perda circunscrita do tecido córneo da sola com exposição do cório (TÚLIO, 2006).

Para Silva (2009), a laminite subclínica por determinar a formação de substância córnea de baixa qualidade predis põe ao aparecimento da úlcera da sola (Figura 3).

A etiologia que pode provocar à úlcera da sola de acordo com Serrão (1997), os maus pisos sendo bastante abrasivos, higienização, a laminite subclínica, a falta de cuidado com os "cascos" os maus aprumos.

Do ponto de vista clínico de identificação, como sinal presente durante o casqueamento de rotina e aparição da sola, manifestando-se como uma lesão hemorrágica caracterizada pela presença de uma mancha vermelha escura na sola, porém ainda coberta de tecido córneo, sinal este denominado pododermatite circunscrita. (NICOLETTI, 2004).



Figura 1. Dermite Interdigital (seta). Fonte: Serrão (1997).  
Figura 2. Aspecto da Laminite da sola do casco. Fonte: Serrão (1997).  
Figura 3. Aspecto da úlcera de sola. Fonte: Dias (2004).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As afecções podais podem ser causa de grandes perdas econômicas e limitar a performance dos animais de produção. Desta maneira faz-se necessária a conscientização dos produtores sobre a importância do manejo geral dos animais, visto que os riscos que estes estão predispostos são na grande maioria das vezes ignorados. Medidas de controle focadas na nutrição e higiene ambiental poderão diminuir a incidência de tais distúrbios.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACUÑA, R.; ALZA, D.H.; JUNQUEIRA, J. B. et al. 2004. Cojeras del Bovino. Editorial Inter-médica, Buenos Aires. In: SILVA, Podologia em Bovinos Conceitos Básicos. 2009. 64f. Dissertação (Licenciatura em Medicina Veterinária) – relatório de estágio – Universidade de Trás-os-montes e alto douro. Vila real – Portugal.
- AMSTEL, L. R.; SHEARER, J. Manual for Treatment and Control of Lameness in Cattle. 1 ed. 2006. EUA. Blackwell Publishing. p. 216.
- BAGGOTT, D.G.; RUSSELL, A.M. Lameness in cattle. *British Veterinary Journal*, v.137, n.1, p.113-132. 1985.
- DIAS, R. O. S. Alterações do Casco Acometido com a Úlcera de Sola. 2004. Disponível em: [www.milkpoint.com.br](http://www.milkpoint.com.br), Acesso: 26 de jun. 2010.
- DIAS, R. O. S. Como o Peso da Vaca é Distribuído na Sola do Casco. 2004. Disponível em: [www.milkpoint.com.br](http://www.milkpoint.com.br), Acesso: 25 de jun. 2010.
- DIRKSEM, G.; Sistema Locomotor. In: ROSENBERG, G.; DIRKSEN, G.; GRUNDER, H.; STOBER, M. Exame Clínico dos Bovinos. 3. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, p. 315 – 340. 1990.
- DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. O Membro Posterior dos Ruminantes. In: Tratado de Anatomia Veterinária, 2. ed. Editores: K. M. Dyce, W. O. Sack, C. J. G. Wensing. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. p.589-597. 1997.
- FERREIRA, P. M.; CARVALHO, A. U.; FACURY, E. J. F et al. 2005. Sistema Locomotor dos Ruminantes. Disponível em: <<http://www.vet.ufmg.br/departamentos/clinica/clinica/documentos/Sistema%20Locomotor%20dos%20Ruminantes.pdf/view?searchterm=sistema%20locomotor>>. Acesso em: 15 de junho de 2010.
- FERREIRA, P. M.; LEITE, R. C.; CARVALHO, A. U.; et al. Custos e Resultados do Tratamento das Sequelas de Laminite Bovina: relato de 112 casos em vacas em lactação no sistema de free stall. *Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária. Zootecnia* v.56, n. 5, p.589 -594, 2004.
- GARCIA, D. B.; HAHN, M. K.; VILLARROEL, R et al. Lesiones Podales Encontradas al Realizar la Quiropodia Funcional al Monto Del Secado em Vacas Lecheras em Estabulación. *Revista Científica, Facultad de Ciencias Veterinarias*, v.16, n. 5, p. 517 – 522, 2006.
- GARCIA, M.; BORGES, J. R. J. Doença Digital Bovino. In: CORRE, F.R.; SCHILD, A. L.; MÉDENEZ, M. D.C. et al. Doenças de Ruminantes e Equinos. 2. ed. São Paulo: Varela, p. 507 – 513. 2001.
- GRENOUGH, P. R.; Bovine Laminitis and Lameness. 4. ed. 2007. Philadelphia: W.B. Saunders, p.320.
- IVARIS, J. R. Doenças de cascos: falta atenção e sobram prejuízos. *Revista Balde branco*, p.36-39. Maio 2003.
- JÚNIOR, O. M. B. S.; ARAÚJO, L. N. R.; PINTO R. Avaliação da Prevalência de Afecções Podais em Fazendas Leiteiras, nas Bacias de Barbacena e Conselheiro Lafaiete. In: *Revista Científica Univiçosa*, Viçosa, v.2, n.2, p97-102, jan/dez. 2012.
- MAREGA L. M. Ocorrência e Tratamento de Lesões Podais Semelhantes a Dermatite Digital em Bovinos. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, São Paulo. p.72, 2001.
- MARTINS, I. S.; FERREIRA, M. M. G.; ROSA, B. R. T.; BENEDET. M. F. Laminite Bovina. In: *Revista Científica eletrônica de medicina veterinária*, São Paulo, v.6, n.10, p 1-5, janeiro. 2008.
- MOLINA, L. R.; CARVALHO, A.U.; FACURY FILHO E. J. et al. Prevalência e Classificação das Afecções Podais em Vacas Lactantes na Bacia leiteira de Belo Horizonte. Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, Arquivo. *Medicina Veterinária. Zootecnia*. v.51 Belo Horizonte. Apresentado. 1999.
- NASCIMENTO, V. A.; DIAS, M. Manejo de Doenças do Gado de Leite. In: SILVA, J. C. P. M.; OLIVEIRA, A. S.; VELOSO, C. M. Manejo e Administração na Bovinocultura Leiteira. 1. ed. Viçosa- MG: Suprema Gráfica e editora Ltda. 2009. p. 421- 469.
- NICOLETTI, J. L. M. Manual de Podologia Bovina. 1. ed. Barueri – SP: Manole, 2004. p. 123.
- PARRA, B. C.; DELLALIBERA, F. L.; AVANZA, M. F. B. Artrite Séptica Interfalangeana Distal – Relato de Caso. *Revista Científica Eletrônica. Medicina Veterinária*. v.7, nº 13, p. 1 – 7, Julho de 2009.
- QUINN, P. J.; MARKEY, B. K.; CARTER, M. E. et al. Infecções Podais em Bovinos, de Ovinos e de Suínos Associadas a Agentes Microbiológicos. In: *Microbiologia veterinária e doenças infecciosas*. São Paulo: Art.med. 2005. p. 461 - 464.
- RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D.C.; HINCHCLIFF, K. W. Clínica Veterinária Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2002. p. 850 -860.
- RAMOS, L. S.; SILVA, L. A. F.; MERINHOS, M. L. G. et al. Avaliação de Parâmetros Reprodutivos em Fêmeas Bovinas de Aptidão Leiteira Portadoras de Pododermatites Necrosantes. *Ars Veterinária*, v.17, n.2, p. 98- 106, 2001.
- SERRÃO, A. A. P. S. IV Manual de Patologias Podais Bovinas. 1997. 16p (Tese de Doutorado) Portugal: Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa.
- SILVA, L. A. F.; SILVA, L. M.; ROMANI, A. F. et al. Características clínicas e epidemiológicas das enfermidades podais em vacas lactantes do município de Orizóna – Go. 2001. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/viewFile/264/236>>. Acesso em : 17 de jun.2010.
- SILVA, M. A. F. Podologia em Bovinos Conceitos Básicos. 2009. Disponível em:<[http://www.veterinaria.com.pt/media/dir\\_26901/podologia%20em%20bovino.pdf](http://www.veterinaria.com.pt/media/dir_26901/podologia%20em%20bovino.pdf)>. Acessado em 18 de junho de 2010.
- SINGH, S.S., WARD, W.R., MURRAY, R.D. Aetiology and pathogenesis of sole lesions causing lameness in cattle: a review. *Veterinary Bulletin*. v.63, n.4, p.303-315, 1993.
- SOUZA, R. C. Perfil Epidemiológico e Clínico das Afecções Podais em Vacas nas Bacias Leiteiras de Belo Horizonte e Pedro Leopoldo. 2002. 72p. (Tese, Mestrado) Belo Horizonte: Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais.
- TELLINI, M.; Casqueamento e Correção de Aprumos em bovinos. Viçosa – MG, CPT, p.148. 2006.
- TÚLIO, L. M. Estudo Biométrico do Casco Bovino e Bubalinos: Avaliação de Características Anatômicas- Fisiológicas do Casco Sadio. 2006. 72p. Dissertação (Título de Mestre no Curso Pós Graduação em Ciências Veterinária) – Universidade Federal Paraná, Paraná-PR, 2006.
- VENTURA, R. V.; LEME, T. A. R. P.; MENDONÇA, L. C. et al. Afecções podais e a Ocorrência de Mastite Subclínica em Rebanho Leiteiro. 2006. Disponível em: < <http://www.terraviva.com.br/IICBQL/p041.pdf>>. Acesso em: 5 de jun. 2010.
- WILLIAM, C. R. Doença de gado de leiteiro. In: *Doença Musculoesqueléticas* 1. ed. São Paulo. Roca. 2000. p. 455 -475.

\*\*\*

### AUTORES:

**1- Olney Magno Barbosa de Souza Júnior:** médico veterinário autônomo, CRMV-MG nº 11.909. E-mail: [olneymagno@yahoo.com.br](mailto:olneymagno@yahoo.com.br)

**2- Camila Fernanda das Chagas:** médica veterinária, CRMV-MG nº 13.483, professora Departamento de Medicina Veterinária da UNIPAC - Lafaiete.

# ESTAÇÃO DE MONTA EM PECUÁRIA DE CORTE

*THE BREEDING SEASON ON LIVESTOCK PRODUCTION*

## AUTORES

Helvécio Oliveira<sup>1</sup>, João Paulo Esteves<sup>2</sup>, Marcos Felipe Souza Lopes<sup>3</sup>

## RESUMO

A estação de monta pode ser definida como o período em que as fêmeas em idade reprodutiva, denominadas como matrizes são submetidas ao acasalamento junto aos reprodutores e ou às técnicas de Inseminação Artificial. O fundamento maior da estação de monta é o de propiciar os nascimentos dos bezerros no momento de maior disponibilidade de forragens e isso dá na época das águas. Diversos aspectos são fundamentais para obtenção de resultados e são analisados neste artigo, especialmente a orientação técnica por profissionais especializados, cujas decisões são baseadas em bancos de dados contendo as informações zootécnicas dos rebanhos. Isto é fundamental para aumentar a segurança das decisões e para o sucesso da atividade.

**Palavras-chave:** estação de monta, bovino de corte, orientação técnica.

## ABSTRACT

*The breeding season is the period when the females are natural mating with bulls or the use of the Artificial Insemination techniques. The main foundation of the breeding season is to provide the births of calves at the time of greater availability of forage and it gives in the rainy season. Several aspects are key to achieving results are analyzed in this article, especially the technical guidance by specialized professionals, whose decisions are based on databases containing information from the herds. This is essential to increase the safety of the decisions and the success of the activity.*

**Key-words:** breeding season, feeding, management, technical information.



## 1. INTRODUÇÃO

Nos meses de Dezembro e Janeiro, muitas pessoas procuram aprofundar informações sobre estação de monta em Gado de Corte, tendo em vista a estação das águas. Bem, isso me estimulou a escrever esse artigo onde procuro de modo bem simples, explicar o que é em algumas considerações sobre essa estratégia adotada na exploração de gado de corte.

No Brasil e em diversas partes do planeta, a pecuária de corte é dividida em sistemas de produção. Numa breve descrição podemos entender esses sistemas como pacotes tecnológicos adotados para se produzir alguma coisa. Assim, os sistemas de produção mais comuns são os de Cria, os de Recria e os de Engorda. Ainda, a engorda pode ser efetuada em pastagens ou em confinamentos, que são espaços construídos para limitar a movimentação e para fornecer dietas balanceadas com o objetivo de aumentar-se o ganho de peso diário.

O sistema de Cria, objeto desse artigo, é composto por matrizes em idade reprodutiva, pelos reprodutores e por fêmeas jovens, reservadas e recriadas para fazer-se a substituição de parte das matrizes adultas que são descartadas anualmente. Seus principais produtos de receita são os bezerros e parte das bezerras, que são vendidos à desmama, além das matrizes descartadas anualmente. A venda dos bezerros se dá para os sistemas de produção que fazem a recria e a engorda, seja de machos ou fêmeas, e as matrizes adultas, essas frequentemente destinadas ao abate. Ainda, é muito comum os produtores fazerem o ciclo completo, ou seja, produzirem seus bezerros e levá-los até à terminação, assumindo também a parte de recria e engorda num prazo regular de 24 a 30 meses, quando em pastagens, ou em um período de cerca de 20 meses se terminados em confinamento convencional. A terminação para machos se dá em torno de 16,0 a 18,00@, 480 a 540 kg. Todas essas informações são fundamentadas nos aspectos fisiológicos e podem ter sua condução de diferentes modos, tendo em vista situações de ordem estratégicas que se orientam em função de oportunidades de mercado.

Isso quer dizer que o conhecimento da fisiologia é importante e desejável para orientar os produtores, mas não será o único elemento que definirá as decisões que certamente deverão ser tomadas em muitos momentos pelos produtores desse nicho da cadeia produtiva.

## 2. ESTAÇÃO DE MONTA EM PECUÁRIA DE CORTE

A estação de monta pode ser definida como o período em que as fêmeas em idade reprodutiva, denominadas como matrizes são submetidas ao acasalamento junto aos reprodutores e ou às técnicas de Inseminação Artificial. Essa técnica hoje está em franco crescimento dado à possibilidade de sua evolução em tempo fixo, permitindo o uso de touros provados e de diversas raças. O nuance de modernidade ao uso de inseminação não exclui cuidados elementares quanto à análise do sêmen a ser utilizado.

O fundamento maior da estação de monta é o de propiciar os nascimentos dos bezerros no momento de maior disponibilidade de

forragens e isso dá na época das águas. O momento da amamentação é de extrema demanda energética para a matriz, sobretudo para aquelas que parem pela primeira vez, primíparas, até às de segunda parição, pois acumulam a demanda energética de aleitamento e também para o crescimento até o peso adulto. Há, então, a conciliação do momento de maior demanda nutricional com o momento de maior produção de forragens e com maior qualidade nutritiva.

Um ponto importante, para ser sempre lembrado, é que o retorno ao cio após o parto está relacionado com o balanço energético positivo, ou seja, a energia que a matriz precisa consumir deve ser suficiente para suprir sua demanda nutricional para amamentação e para ganho de peso, que pode ser vista no quadro1 e no gráfico1, abaixo. Para as matrizes que estarão se alimentando somente em pastagens, como a grande maioria das matrizes de corte em rebanhos comerciais, assegurar quantidade e qualidade de forragens é imprescindível.

Mês	Matriz				Bezerro			Total vaca + cria
	Neces. Manutença	Neces. Gestação	Neces. Lactação	Neces. Total	Neces. bezerro	% que o leite satisfaz	Deficit para o bezerro	
1	15,80	0,00	7,60	23,40	8,08	44%	4,52	27,92
2	15,80	0,00	6,80	22,60	8,98	36%	5,75	28,35
3	15,80	0,00	6,70	22,50	11,86	27%	8,66	31,16
4	15,80	0,00	0,00	15,80	0,00	0%	0,00	15,80
5	15,80	0,00	0,00	15,80	0,00	0%	0,00	15,80
6	15,80	0,00	0,00	15,80	0,00	0%	0,00	15,80
7	15,80	1,60	0,00	17,40	0,00	0%	0,00	17,40
8	15,80	2,40	0,00	18,20	0,00	0%	0,00	18,20
9	15,80	3,20	0,00	19,00	0,00	0%	0,00	19,00
10	15,80	0,00	7,30	23,10	3,28	100%	0,00	23,10
11	15,80	0,00	9,00	24,80	5,12	70%	1,54	26,34
12	15,80	0,00	10,30	26,10	6,93	63%	2,56	28,66

Mês de início da estação: [ ]

Quadro1. Necessidade nutricional de uma vaca matriz, de 450 kg de peso vivo. Adaptado de Tobar, 1976

Os dados apresentados no quadro1, acima, permitem fazer a representação gráfica da necessidade nutricional diária de uma matriz de 450 kg de peso vivo. Os bezerros lactentes têm sua necessidade nutricional atendida pelo leite somente no primeiro mês de lactação, o que reforça a obrigatoriedade de forragens de boa qualidade para atender à sua demanda associada à da matriz.

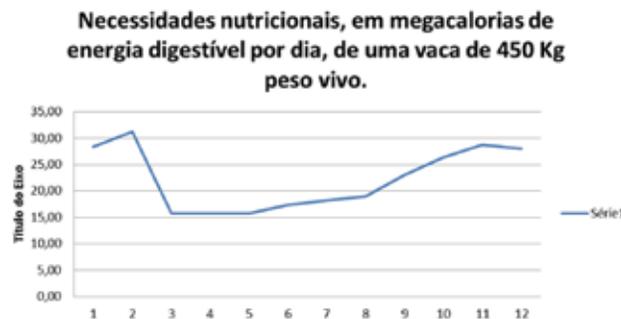


Gráfico1. Necessidades nutricionais, em megacalorias de energia digestível por dia, de uma vaca de 450 Kg peso vivo.

É válido lembrar que a produção de forragens inicia-se imediatamente após as chuvas, mas atinge sua produção maior a partir de 30 dias após completarem-se 100mm de chuva. Desse modo podemos ilustrar a produção de forragens conforme o gráfico 2, abaixo. A linha paralela ao eixo de X representa a necessidade nutricional do rebanho que permanece constante por indivíduo ao longo do ano. É fundamental observar a semelhança entre as curvas da necessidade nutricional das matrizes com a curva de produção de forragens, pois as estratégias para a adoção da estação de monta estão relacionadas ao comportamento dessas duas curvas.

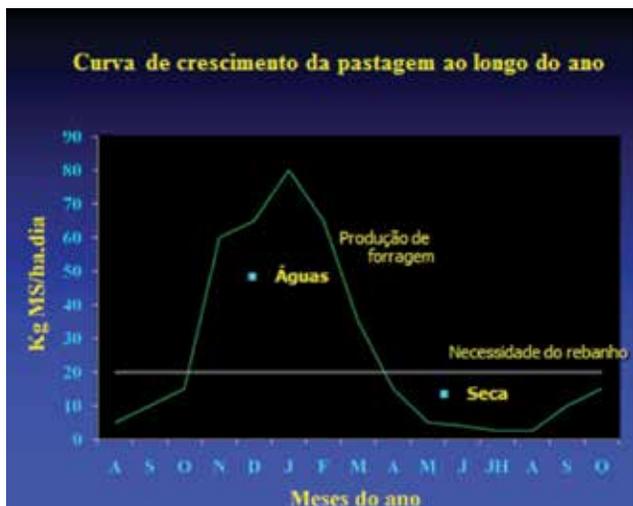


Gráfico 2. Curva de crescimento de pastagem ao longo do ano. Adaptado de Aguiar, 2001

Garantir o ambiente em condições semelhantes é um fator fundamental para minimizar o efeito do meio sobre a característica que se quer selecionar quando tratar-se de uma característica de baixa herdabilidade. Esse é o caso do intervalo entre partos. A análise do quadro 1 e do gráfico 1, mostrados acima, define o melhor período para início da estação de monta, considerado na condição presente como primeiro de Janeiro até 30 de Abril.

Assim temos o gráfico 3, abaixo, com todas as observações destacadas.



Gráfico 3- Produção de forragem X necessidade nutricional de uma vaca que concebeu no dia 1 de Janeiro.

Embora a condição de forragem elevada em quantidade e qualidade durante todo o ano seja a ideal, não houve diminuição da concepção quando a restrição alimentar não foi severa ao parto, e no pós-parto até os 90 dias houve aumento do fornecimento energético. A combinação de nível energético baixo no pré-parto com o nível energético alto no pós-parto, é a mais importante. Isso porque, para matrizes em lactação, a exigência nutricional é maior do que para matrizes em gestação.

A razão do período da estação de monta ter fim no dia 30 de Abril está relacionada à possibilidade fisiológica de ocorrência de trêsaios férteis na matriz que parir por último, visto no gráfico 4, abaixo, sendo, portanto, algo factível, embora haja uma maior probabilidade dessa matriz terminar a estação não gestante; no campo denominam-se “vazias” às matrizes que não concebem ou não emprenham dentro do período da estação de monta. Adoto o termo “matriz” a todas as fêmeas em idade reprodutiva, isso inclui novilhas virgens que tenham atingido 70% do peso adulto. Já o termo “vaca” está relacionado a fêmeas que já tenham parido uma vez, pelo menos; essa terminologia facilita o diálogo com as pessoas envolvidas na atividade. O período da estação de monta pode ser flexibilizado segundo a incidência de chuva regional. As vantagens em se adotar uma estação de monta vão além do aspecto nutricional como se poderá verificar ao longo do texto.



Gráfico 4. Demonstrativo da parição das vacas, a partir de 11 de outubro a 11 de fevereiro, que conceberam no período da estação de monta.

Há uma alusão à “vaca dos sonhos” como o animal que concebe e pare dentro do mesmo ano. Nessa circunstância, se a duração da estação de monta for de primeiro de Janeiro até 30 de Março esse será o caso. Para isso é necessário um criterioso nível técnico de acompanhamento, adequada estrutura física da propriedade, grande assimilação por parte da equipe de trabalho em relação ao suporte adequado para a propriedade, e nutrição mineral elaborada conforme a análise de forragem. O ideal é que o encurtamento da Estação de Monta seja feito em 21 dias por ano, correspondente a um ciclo estral médio, até que o tempo mínimo de intervalo para 03aios após o período de descanso fisiológico da última vaca parida

na estação, ou seja, 90 dias (30 dias do último parto + 3 cios X 20 dias). É preciso lembrar sempre que para um desempenho excepcional é necessário que não haja restrição nutricional.

O destino das matrizes que terminam a estação de monta não gestantes é o abate, imediatamente após a desmama para as vacas, e imediatamente após o diagnóstico para as novilhas virgens submetidas à estação, e essa venda é importantíssima na composição da receita e na seleção para a fertilidade. Se a duração da estação for mais curta, de 90 dias, o diagnóstico final da estação será em 15 de Maio, e isso permite o abate das vacas vazias 01 mês antes, evitando sua entrada na seca; o impacto disso pode ser muito positivo, uma vez que as vacas vazias serão abatidas ainda em qualidade satisfatória de pastagens, sem o risco de perder peso na entrada da seca devido à perda de qualidade do capim.

Ainda, uma taxa de reforma maior, aqui descrita como o número de animais jovens que substituirão as vacas vazias vendidas, aperfeiçoará o sistema, pois todas as categorias de animais mais leves, ainda em crescimento, são passíveis de ganho de peso, incorporáveis à receita, inclusive matrizes jovens que ainda crescem. Já que a forma de agregar valor ao sistema é explorando ao máximo o ganho de peso por há, o ganho de peso individual deve ser sempre um alvo a ser alcançado uma vez que é o fator multiplicador. Outro ganho relevante nesse caso é a redução do intervalo entre gerações, uma vez que um aporte de animais mais jovens é inserido ano a ano. Também, um aporte maior de fêmeas gestantes abre a opção de mais uma categoria de venda para criadores que estão fazendo ajuste no tamanho do rebanho, com a chance de agregar valor também nessa categoria. A aferição de ganhos de peso individualizada é o melhor método para se avaliar o desempenho animal. Um banco de dados é fundamental para aumentar a segurança das decisões. Entre os indicadores de eficiência, chama atenção a obtenção do indicador kg de bezerros desmamados por kg de peso da vaca, obtido ao dividir-se o peso da cria desmamada pelo peso de sua mãe, é um indicador muito seguro para identificar as matrizes mais eficientes e de maior habilidade materna. Prevalece sobre todos o ganho em reais por há, que deve ser a meta primordial nos sistemas de produção.

Também, considerando que a desmama se dará dos 06 meses aos 08 meses de idade, a venda dos bezerros produzidos e das matrizes que não conceberam dentro da estação se dará no momento em que a qualidade e a produção de forragens estão caindo. Essa é uma estratégia que possibilita o uso racional das pastagens tanto nas águas como na seca. Por ocasião dos partos, ainda que não haja disponibilidade de forragens novas da estação das águas, a vaca seca carrega reservas na forma de gordura corporal, que é utilizada como fonte de energia. Com isso, após o parto, essas matrizes terão condições de passar por uma restrição alimentar parcial de até 60 dias, sem prejudicar a sua eficiência reprodutiva. Para que essa gordura seja formada é necessário que no período de maior restrição de qualidade de forragens, a matriz esteja gestante, nesse

caso com taxas elevadas do hormônio progesterona, produzido pelo corpo lúteo gestacional, e que tem a função de melhorar a conversão alimentar, funcionando como um anabolizante fisiológico. Nesse momento a desmama já se processou.

Para efeito de maior seleção nas novilhas virgens, que normalmente são submetidas à primeira estação de monta regular aos 24 meses e com peso em torno de 300 kg, a recomendação é que a estação inicie um mês antes das vacas, no caso em primeiro de Dezembro, e dure um mês a menos, 90 dias no caso, terminando assim, em 28 de Fevereiro, gráfico5, abaixo. Nesse caso as parições, ou a estação de nascimentos, iniciarão em 11 de setembro e terminarão em 11 de Dezembro. Isso que colocará as, agora, vacas de primeira cria, todas já paridas quando do início da estação de monta regular, e em fase ascendente da curva de produção de forragens, aumentando a disponibilidade de forragens e a chance de terem sua elevada necessidade nutricional suprida, em função do aleitamento e crescimento, para ainda conceberem.



Gráfico5 - Demonstrativo da estação de monta e parição das Nulíparas, a partir de 11 de outubro a 11 de fevereiro, que conceberam no período da estação de monta.

O manejo da oferta de forragem é, seguramente, ao lado de misturas minerais, o fator mais importante e desafiador para a operacionalidade das fazendas. A oferta de forragem, conceituada como kg de matéria seca disponibilizado para cada 100 kg de peso vivo é o divisor de águas entre o sucesso e fracasso. O cálculo da capacidade animal instalada deve levar em conta o que cada unidade animal consome diariamente e o que é necessário para fazer-se a reposição de nutrientes para o solo, isso para que a fertilidade natural seja mantida. O referencial de duas toneladas de palha por há, sempre sobrando, promove a retenção de umidade, facilita a fixação de sementes no processo de nidação, aumenta a retenção de adubos, permite a aeração do solo, fornece nutrientes para as bactérias do solo e permite a redução do impacto primário da gota de chuva no solo, que promove o início do processo de erosão. A quantidade de duas t de palha, graças ao seu poder higroscópico, corresponde a 700 mm de chuva durante a seca. Exemplificando, se calcularmos 6% de oferta de forragem para uma vaca de 405 kg

(405 X 6%), temos que serão necessários 24,5 kg de matéria seca por vaca por dia. Como a vaca consumirá somente 10,12 (2,5%) significa que 14,38 kg de forragem permanecerão na forma de resíduo fisiológico ou depositados no solo, num processo que assegura o suprimento e a transformação de matéria orgânica em matéria mineral pelas bactérias do solo, assegurando a manutenção da fertilidade natural. O uso de adubos e de irrigação em pecuária de corte deve ser analisado caso a caso, pois os desafios econômicos devem, antes, ser calculados para assegurar que essa seja a melhor estratégia. A seca é um elemento que já existe há alguns milhões de anos; atribuir a escassez de forragem à seca é uma boa forma de minimizar as falhas técnicas. Conforme descrito acima, a oferta de forragens é o principal artifício a ser instruído para minimizar o déficit nutricional das Nulíparas por ocasião de seus partos, visto que podem ocorrer atrasos na chegada das chuvas e o parto ocorrer num momento de seca evidente, ainda em Setembro. Assim a estratégia é disponibilizar para essa categoria ofertas de forragens mais elevadas, permitindo que haja seleção do pastejo.

A adequação dos solos para o potencial produtivo da forrageira explorada encontra respaldo técnico e econômico. Em regiões onde a sazonalidade hídrica proporciona secas definidas, geralmente situadas abaixo de 700 metros de altitude, as barreiras químicas do solo devem ser minimizadas por meio de correção por calcário, silicato ou afins, mediante análises de solo, associados ou não ao gesso agrícola. Isso permitirá maior desenvolvimento e aprofundamento de raízes e maior alcance da umidade, portanto maior capacidade de competir com invasoras por nutrientes do solo. A altura da planta forrageira está relacionada com seu crescimento radicular. Sem a pretensão de polemizar, o método de pastejo que adoto é o rotacionado, invariavelmente; já há pesquisa suficiente para dar respaldo a essa recomendação. Podem ser citados; o maior tempo de descanso dentro do ano, o descanso em cada ciclo da planta para recuperação do estande de forragem e suprimento de reservas das raízes para emissão das folhas e perfilhos após cada pastejo, minimização de trilhos e malhadouros, pastejo homogêneo da área evitando sub e superpastejos, facilidade de manejo, fator de maior convívio com o rebanho aumentando a docilidade, maior facilidade e menor custo no fornecimento de misturas minerais, entre outros. O conhecimento das alturas das forrageiras, do resíduo fisiológico, da interceptação luminosa e do ciclo de crescimento da forrageira em uso, especificamente, são parâmetros técnicos fundamentais e imprescindíveis, lembrando que qualquer forrageira pode ser manejada no método rotacionado.

A observação do bolo fecal, que deve ser o mais constante possível em aspecto e umidade, ao longo do ano, independente de ser estação das águas ou seca, é um parâmetro técnico que gera informações preciosas quanto ao aproveitamento pelo animal e disponibilidade da forragem consumida. A presença de bolos fecais irregulares e ressecados indica baixa disponibilidade e qualidade da matéria seca ofertada. Essa observação pode ser feita na área de pastejo e, princi-

palmente, nos malhadouros. Portanto, essas observações indiretas e a medição de forragens devem ser procedidas no sentido de assegurar o adequado suprimento da demanda nutricional.

O uso de misturas minerais adequadas, formuladas a partir da análise das forragens disponíveis é uma obrigatoriedade, pois além de garantir desempenho evita o desperdício economizando em nutrientes já presentes em quantidade satisfatória. O uso de misturas específicas para as diversas estações, bem como para particularidades de cada fazenda, como áreas de baixadas ou solos arenosos, entre outros, é uma condição obrigatória para os produtores cobrarem das fábricas de minerais e afins. O uso de aditivos, que são substâncias que melhoram o aproveitamento das forragens por selecionarem bactérias específicas, também encontra respaldo aqui. De maneira geral o que se pode dizer é sobre o uso de nitrogênio, praticamente obrigatório, geralmente na forma de uréia. Esse elemento deve fazer parte das dietas a partir do outono, quando da semeadura e translocação de nutrientes para as sementes, e estender-se durante o todo o período de seca, até o início da produção de forragens da estação das águas. Para as vacas secas gestantes, o uso de uréia na mistura mineral, para o alcance de 7% de proteína no ambiente ruminal é suficiente. Já para as categorias ainda em crescimento, e isso abrange as Nulíparas, inclusive, imediatamente após a parto, a adição de fontes de proteína e carboidratos é necessária para assegurar a manutenção de uma flora ruminal eficiente para promover a manutenção da condição corporal e o ganho de peso. O uso de misturas dessa natureza, denominados nitrogenados e proteinados, respectivamente, já é um procedimento adotado em muitos rebanhos. Os produtores devem atentar-se às recomendações de uso dos produtos, pois seu objetivo é criar um efeito aditivo e não substitutivo, sua finalidade é maximizar o consumo de forragem e não suprir a demanda energética na sua própria ingestão.

Sem a pretensão de estabelecer um parâmetro fixo, temos trabalhado com lotes de 120 a 150 vacas em uma área de 200 há, divididos em 04 pastos de 50ha cada, com uma área de descanso em comum, com saleiro coberto e bebedouro. O tamanho das áreas pode ser ajustado mediante medidas aumento da fertilidade do solo. Em termos práticos, a permanência de 9 a 12 dias em cada pasto permite um descanso de 27 a 36 dias para cada área, em acordo com a fisiologia das forrageiras na seca e nas águas. Esse tamanho de pasto, em torno de 50 há, evita o excesso de movimentação das vacas. A movimentação de 2 km por dia sob uma temperatura de 22 graus centígrados consome energia equivalente a 40% da necessidade de manutenção. O saleiro disposto na área de descanso, que pode ter de 0,3 a 0,5ha, facilita o acesso ao sal e estimula seu consumo, uma vez que os animais bebem água diariamente. Sua posição deve estar a 20 metros da água, a altura do chão à parte inferior em torno de 20 à 30 cm, a manutenção de seu do piso deve cuidar de evitar atoleiros. Sua borda superior deve ficar no máximo a sessenta centímetros do chão. Isso possibilitará também o acesso dos bezerras. Deve ser considerada a distância de

06 cm lineares por cabeça adulta no lote, podendo ser contado os dois lados do cocho. Um cocho de 03 metros é suficiente para atender a demanda de um lote de 100 vacas. O modelo esquemático de módulo pode ser visto abaixo, na figura 1.

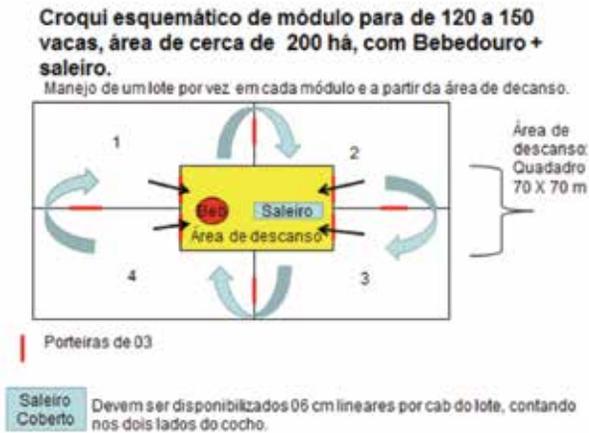


Figura 1. Modelo esquemático de módulo de manejo.

Um ponto que merece distinção especial é que os sistemas de produção de gado de corte não necessitam de adotar-se maternidade. Os partos ocorrem dentro dos próprios lotes, e dentro das semanas da estação de nascimentos os vaqueiros promovem a cura de umbigos, a identificação, por brincos, tatuagem ou ferro quente, diariamente. Também é um procedimento rotineiro a aplicação de doramectina para evitar a presença de miíases (bicheiras) nessa

fase. Esse também é um fator positivo no manejo de lotes menores.

A técnica da inseminação artificial em tempo fixo foi um avanço relevante e tende a ser adotada cada vez mais intensamente. Isso permitirá o uso de touros provados, melhoradores e de raças variadas. Essa técnica, usada logo no início da estação de monta, permite concentrar a parição logo no início da estação de parição, oferecendo vantagens do ponto de vista de oferta de forragens de qualidade superior ao melhor material genético, que terá chance ainda maior de demonstrar sua capacidade produtiva. Naturalmente absorverá evoluções técnicas que contribuirão na redução custo, no aumento da eficiência e em maior poder de manipulação dos resultados. Os cuidados em relação aos touros estão relacionados ao teste andrológico no mês que antecede o início da estação, que servirá de referência para determinar as relações de touros por vacas, que geralmente é de 01 touro adulto para cada 25 vacas, 01 touro jovem para cada 20 vacas; a atenção para evitar que pais cruzem suas filhas impedindo a consanguinidade; e que touros jovens sejam colocados para cruzar Nulíparas sem a presença de touros adultos. Nessa condição é muito comum a perda deaios. Os touros devem ser retirados ao término da estação de monta em 30 de Abril e destinados a um módulo específico para esses onde receberão, durante a seca, nitrogenados e ou proteinados.

As novilhas que entrarão em monta em primeiro de dezembro, sobretudo novilhas filhas de cruzamento industrial, que tendem a ser mais precoces devido à outra raça usada no cruzamento com o Nelore (*bos indicus*) que geralmente é uma derivada de *bos taurus*, podem ser submetidas à monta antecipadamente à monta regular

Quadro 1. Estações de monta e seus procedimentos segundo o mês do ano.

Estações de monta - Ação posterior à adequação de carga segundo oferta de forragem		2015									
Ano:	2015	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out
<b>Intermediária Nulíparas</b>											
Cobertura Nulíparas Inter CNI								CNI	CNI	CNI	
Parições Nulíparas Inter Pnul I			Pnul I	Pnul I	Pnul I						
Desmama 1ª Cria Inter D 1ª C I + Mês											D1ª M A
Toque final Nul InterTFNul I											
<b>Normal Nulíparas</b>											
Cobertura Nulíparas Pnul		CNI	CNI								
Parições Nulíparas Pnul										Pnul	Pnul
Desmama 1ª Cria D1ª + Mês				D1ª cria Set	D1ª cria Out	D1ª cria Nov	D1ª cria Dez				
Toque intermediário Nul TI1N			TI1N								
Toque final Nul TFNul					TFNul						
<b>Normal Vacas 1ª acima</b>											
Cobertura Vacas CV		CV	CV	CV	CV						
Parições Vacas PV		PV	PV								PV
Desmama Vacas DV + Mês						DV Out	DV Nov	DV Jan	DV Fev		
Toque intermediário 1 TI1V			TI1V								
Toque intermediário 2 TI2V				TI2V							
Toque final Vacas TFV						TFV					
Exame Andrológico											Ex And

**IMPORTANTE:** 1- O ideal é que as fêmeas nascidas a partir de Janeiro sejam descartadas à desmama para forçar a seleção para reprodução.

2- O desmame de primíparas, se possível, deve ser feito a partir de meados de Fevereiro objetivando reduzir o efeito de feed back negativo da prolactina sobre a reprodução.



brincos simples ou com leitura de barra ou brinco numérico, ferro quente, tatuagem na orelha, sistema de picotes na orelha, entre outros. Isso dependerá da disponibilidade, do tamanho do rebanho e do custo de implantação. Rebanhos maiores serão mais bem manejados com dispositivos eletrônico, nesse caso a escala será um elemento mediador do custo. É difícil elaborar qualquer estratégia que não seja possível quantificar.

Ao elaborar o período de implantação da estação de monta deve-se avaliar os índices pluviométricos regionais para consolidar seu início. Tendo como referência o 1o de janeiro a 30 de abril, são possíveis adaptações locais não sendo desejável variações maiores que 30 dias. No primeiro ano seu período pode ser de cinco meses. O levantamento reprodutivo de todas as matrizes em idade reprodutiva é necessário para que sejam tomadas as decisões em relação à manutenção, venda ou a compra de animais para ajustes dos objetivos quando da implantação. É uma recomendação muito importante a separação em lotes homogêneos, e isso influenciará positivamente os resultados de fertilidade. A formação de lotes de Nulíparas, que nunca pariram, matrizes primíparas, e matrizes de segunda cria, separados, fundamenta-se no fato de as necessidades nutricionais específicas desses lotes sempre serem as maiores do rebanho por estarem em crescimento e lactantes no momento da estação. A esses lotes devem ser destinadas as melhores áreas da fazenda e também maior oferta de forragem. Já as matrizes de terceira cria em diante poderão ser manejadas de acordo com as possibilidades da estrutura física da propriedade.

Após o início da estação de monta faz-se um diagnóstico intermediário ao final de fevereiro para identificar os animais gestantes na primeira quinzena da Estação de Montagem. Se tudo foi feito corretamente espera-se uma taxa de concepção em torno 55% das matrizes. As gestantes têm sua ponta da vassoura da cauda aparada. Como todas as matrizes vão ao curral, a aplicação de vacinas contra manqueira, em todos os bezerros acima de 90 dias, e brucelose nas fêmeas acima de 90 dias já devem ser procedidas. O calendário de atividades deve considerar essas idas obrigatórias ao curral para realizar procedimentos previstos e minimizar a necessidade de movimentação de rebanho. As matrizes gestantes desse diagnóstico serão as primeiras a parirem e podem já ir sendo formados lotes segundo essa lógica. Ainda, quando da parição, mesmo não se fazendo uso de maternidade, os partos ocorridos no mesmo mês podem ser agrupados e, mesmo, se o volume do rebanho justificar, também pelo sexo da cria. São preciosismos que podem impressionar e agregar valor aos produtos, possíveis compradores visitarem um lote vacas paridas com um lote inteiro de machos ou cruzamentos industriais, por exemplo. O diagnóstico de gestação final deve ser realizado quarenta a sessenta dias após o término da estação de monta e conciliado com a desmama dos bezerros. O alvo para um índice de prenhez total acima de 80% deve ser objetivado. Nessa ocasião completam-se as vacinas obrigatórias, lembrando que há a previsão de vacinas contra aftosa e raiva também. Ao lote

de bezerras destinado à reposição devem ser acrescentadas 3% de matrizes adultas para servirem de madrinhas e promoverem o amansamento das fêmeas recém-desmamadas. Também um rufião deve ser adicionado ao lote. A presença de hormônios masculinos é um elemento que estimula a precocidade sexual nas fêmeas.

Um fato importante a ser lembrando é que os manejos diários do rebanho são feitos a cavalo, pela equipe de trabalho. Um módulo criado para essa categoria, com gramíneas que sejam bem aceitas por essa espécie é fundamental. Cada vaqueiro utiliza entre 08 a 09 cavalos, sendo desejáveis que 02 desses sejam burros ou mulas.

O Brasil é um dos grandes exportadores de carne, papel que tende a se manter, mas as carnes mais consumidas no mundo não derivam exclusivamente do Nelore. O marmoreio, entendido como a forma de apresentação da gordura e entre as fibras musculares, propicia às carnes derivadas desses cruzamentos e mesmo de raças europeias puras, maior maciez e preferência por estas, às de raças puras *Bos indicus*. A evolução da ciência no sentido de minimizar essa desvantagem, face à grande vantagem da rusticidade impressa pelo Nelore, deve, em breve, apresentar soluções para esse quesito, seja em processamento ou em aporte genético. Nas condições de mercado atual, os animais derivados de cruzamento industrial atingem maior valor de mercado que o Nelore puro, essa é uma forma de agregar valor ao produto e que ajuda a diluir o custo da técnica da inseminação por arropa produzida.

O quadro 1, abaixo, resume as ações relacionadas à estação de monta nas modalidades Intermediária, na regular de Nulíparas e de vacas.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como se vê pôde ver, os cuidados quanto ao rebanho são dinâmicos, obrigatórios e constantes e exigem conhecimentos multidisciplinares, sobretudo na implantação das medidas estratégicas de cunho econômico. A ciência delineou o conhecimento prático, justificativas ideológicas e aparatos tecnológicos. O alinhamento da parte econômica, sobretudo, para viabilizar o desprendimento de recursos ao longo de todo o ano, e que são colhidos de modo concentrado, sazonal, durante a venda dos produtos é um ponto fundamental para que a atividade demonstre sua máxima lucratividade. Esses atributos técnicos e econômicos devem compor a capacidade do "Agrocoach" que for contratado pelo produtor.

### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Para consultar as referências bibliográficas consultar o autor principal.

\*\*\*

#### AUTORES:

**1- Helvécio Oliveira:** médico veterinário, CRMV-MG nº 3679, Agrocoach, doutor em Nutrição Animal, professor titular de Bovinocultura de Corte e Gestão de Agronegócios Faculdade de Empreendedorismo Fead, Belo Horizonte, helveciotvo@gmail.com. Site: helveciotvoliveira.com

**2- João Paulo Esteves:** graduando em Zootecnia, na FEAD, Minas Gerais.

**3- Marcos Felipe Souza Lopes:** graduando em Zootecnia, FEAD, Minas Gerais.

## EFEITO DA UTILIZAÇÃO DE PROMUM SUI fe<sup>®</sup> NO DESMAME DE LEITÕES

*EFFECT OF PROMUM SUI fe<sup>®</sup> USE ON THE PIGLETS WEANING*

### AUTORES

Carlos Tadeu Ribeiro de Castro<sup>1</sup>, José Sidney Flemming<sup>2</sup>, Gonçalo Antônio de Aguiar Neto<sup>3</sup>

### RESUMO

A injeção de ferro por via intramuscular a partir do momento que o suíno foi confinado passou a ser uma prática necessária, pois as reservas de ferro no leitão recém-nascido são suficientes por apenas três dias. Por essa razão o suíno começa a ter sintomas de anemia em torno de dez a quatorze dias de idade, o que se deve ao fato de que o leite da porca não possui a quantidade de ferro suficiente. É sabido que a injeção de ferro mesmo sendo necessária é prejudicial ao desenvolvimento do sistema imune do leitão. E outro fator de grande influência na baixa imunidade do suíno atualmente tem sido a quantidade de antibióticos injetáveis utilizados durante o período em que o leitão se encontra na maternidade; fato este que continua durante todo o período de vida do suíno. Várias tentativas de substituição do ferro injetável foram feitas após o confinamento do suíno. Porém nenhuma delas trouxe resultados satisfatórios. Diante destes fatos foi desenvolvido um produto que colocado nas rações das porcas na gestação e na lactação enriquece o leite em quantidades de ferro suficiente, para que não haja a necessidade de suplementação artificial de ferro em leitões. A inclusão neste produto de beta-glucanos e mananoligossacarídeos, ativadores do sistema imune, irá aumentar a imunidade dos leitões.

**Palavras-chave:** ferro, antibiótico, imunidade.

### ABSTRACT

*The intramuscular injection of iron, from the moment that the swine was confined, has become a necessary practice, because the newborn piglet's iron reserves are enough for only three days. For that reason, the swine begins to have anemia symptoms in between the tenth and the fourteenth days of age, because the sow's milk has not enough iron. Then the iron injection is harmful for the piglet's immune system development. In addition, another major influencing factor in the swine's low immunity has been the amount of injectable antibiotics used during the piglet's maternity period, a practice that endures throughout the pig's lifetime. Attempts to replace injectable iron after the swine's confinement were did. None of them brought satisfactory results. In facing these facts, a product was applied in the sow's diet during pregnancy and lactation enriches the milk with enough iron was developed, so that there is no need of artificial iron supplementation in piglets. Therefore, the inclusion of beta-glucans and mananoligosaccharids, activators of the immune system, will increase piglets' immunity.*

**Key-words:** iron, antibiotic, immunity.



## 1. INTRODUÇÃO

A necessidade de maior produção de alimentos levou a suinocultura a evoluir rapidamente nas últimas décadas. E uma dessas evoluções foi o uso do confinamento, além do grande desenvolvimento em genética e nutrição.

Porém o grande desenvolvimento genético principalmente com o aumento da prolificidade na linha fêmea, a conversão alimentar e o rápido ganho de peso na linha macho fizeram com que esse suíno moderno tivesse uma perda na rusticidade, tornando-se muito mais suscetível a doenças; o que por consequência aumentou excessivamente o uso de antibióticos. Uma prova disso é a grande quantidade de antibióticos injetáveis usados em leitões na maternidade do nascimento à desmama.

A principal consequência do uso de antibióticos e de ferro injetável em leitões na maternidade é a falta de oportunidade para que esse animal forme memória imunológica, o que o torna menos resistente às doenças tornando-o também incompetente para responder plenamente às vacinações. Um desbalanceamento no consumo de ferro para mais ou para menos diminui a imunidade. Uma das respostas agudas induzidas pelo estímulo inflamatório é a hipoferrina. As citocinas inflamatórias liberadas pelos macrófagos ativados iniciam uma cascata de eventos que fazem com que o ferro seja sequestrado. Em função do ferro ser um nutriente limitante para crescimento de vários micro-organismos patógenos, a sua remoção do sangue e armazenamento temporário em locais inacessíveis aos patógenos é considerada parte do mecanismo de defesa do hospedeiro. Proteínas que se ligam ao ferro quelatam a maioria do mineral. No entanto a sua suplementação pode saturar essas proteínas deixando o ferro em excesso disponível para os patógenos (XAVIER et al, 2006).

Isso prova que quando injetamos ferro no leitão, não damos ao seu sistema imunológico o tempo necessário para a formação de memória imunológica.

Segundo Wood (2006) a resposta à infecção pode ser resumidamente dividida em cinco estágios:

1º- Sensibilização à infecção, pois o organismo não consegue desenvolver resposta defensiva contra o patógeno até que reconheça sua presença.

2º- Resposta imediata à infecção, o que envolve a atividade de células e outros fatores presentes no momento da infecção, mas que necessitam de recrutamento ao local de infecção e consequente ativação.

3º- Resposta tardia à infecção, ativada quando a resposta imediata à infecção não é efetiva na eliminação do patógeno, se caracteriza por geração de novas células e fatores para conterem a infecção.

4º- Destruição ou eliminação do patógeno, contudo quando os patógenos produzem poderosas toxinas, torna-se mais benéfico ao organismo primeiramente neutralizar as toxinas antes de destruir ou eliminar o patógeno.

5º- Desenvolvimento de memória imunológica por replicação e expansão clonal dos linfócitos B e T.

A baixa imunidade nas granjas de suínos atualmente pode ser observada Segundo Roth(1999) através de sinais de imunodeficiência:

- Ocorrência de enfermidades associadas a organismos de baixa patogenicidade.
- Enfermidades recorrentes que não respondem a terapia convencional.
- Falha na resposta adequada à vacinação.
- Enfermidade ou morte neonatal de difícil explicação, afetando mais de um animal na leitegada.
- Ocorrência de várias enfermidades simultâneas na granja.

Tais citações embora relatadas em períodos bem anteriores aos nossos dias, não só expressam grande veracidade como, também, explicam exatamente o que ocorre na suinocultura brasileira nos dias atuais.

Diante de tal situação tem surgido novos posicionamentos, dentre eles a imunonutrição que é a modulação da atividade do sistema imune em animais através de nutrientes e ou alimentos específicos em quantidades adequadas objetivando resistência e ou melhora de infecção e ou doenças.



*Vista da maternidade*

Um importante grupo de aditivos relacionados a manutenção da saúde intestinal são os probióticos extraídos de leveduras ricas em mananligossacarídeos (MOS) e betaglucanos, que atuam na fase de creche, inibindo a colonização de micro-organismos indesejáveis no trato gastrintestinal, como *Escherichia coli* e Salmonellas, contribuindo positivamente para a saúde intestinal dos leitões (GIBSON & ROBERFROID, 1995). Estes aditivos são capazes de melhorar a digestão e absorção de nutrientes, afetando positivamente o desempenho (SPRING, 2000). Diversas pesquisas apontam que os probióticos atuam também de forma benéfica sobre o sistema imune do hospedeiro, pois estimulam a produção de citocinas, a proliferação de células mononucleares, a fagocitose macrofágica e a indução da síntese de grandes quantidades de imunoglobulinas (YASUI & OHWAKI, 1991; MACFARLANE & CUMMINGS, 1999, SPRING, 2000). Dessa forma, estes aditivos ao modularem a resposta imune beneficiam os animais frente a desafios sanitários. A associação destes aditivos com o ácido láurico, um ácido graxo saturado de cadeia média presente no óleo de coco (53%) aumenta a eficiência

no controle de alguns patógenos como a *Salmonella enteritidis* ao promoverem a acidificação intracelular e por consequência inativação de enzimas (VIEGAS, 1991; KABARA, 1977; SUN et al., 1998; VASUDEVAN et al., 2005). BERGSSON e colaboradores (2001) atribuíram o efeito antimicrobiano destes componentes a alterações na permeabilidade de membrana e perda dos constituintes celulares das bactérias.

O objetivo deste experimento foi avaliar o fornecimento de um suplemento alimentar Promun Sui Fe®, contendo ferro quelatado, beta-glucanos, mananoligossacarídeos e ácido láurico para porcas em gestação e lactação e para os leitões desde o nascimento até a saída creche.

Leitões nascem com uma reserva de ferro aproximada em 50mg e necessitam de 7mg/dia nas primeiras semanas de vida para o seu desenvolvimento normal. Todavia, o leite da matriz suína fornece apenas 1mg/dia, ocorrendo um déficit de 6mg/dia com o aparecimento da anemia ferropriva 10 a 14 dias após o nascimento do leitão, decorrente da diminuição na biossíntese de hemoglobina, caso alguma fonte extra de ferro não for utilizada (LOPES, 1982; JOHANSSON et al., 2005).

O ferro tem participação ativa na formação das enzimas hemoprotéicas dos citocromos agindo como participante dos mecanismos oxidativos de todas as células. PUNTARULO (2005) refere que além de essencial ao organismo, o ferro pode apresentar efeitos tóxicos quando em excesso, gerando um estresse oxidativo com danos irreparáveis à membrana celular (proteico-lipídica), através de um aumento de radicais intermediários ricos em oxigênio. Este evento ocorre em boa parte das aplicações injetáveis de ferro dextrano, quando uma dose maciça deste mineral é injetada no leitão em uma única aplicação.

A importância do ajuste de valores ideais de ferro no organismo foi amplamente estudada. Este mineral está presente em muitas enzimas responsáveis pelo transporte de elétrons (citocromos), pela ativação do oxigênio (oxidases e oxigenases) e pelo transporte de oxigênio (hemoglobina e mioglobina). O sistema citocromo-Fe consiste em uma série de reações nas quais oxidações ocorrem com a produção de adenosina trifosfato (ATP) e formação de água. O mineral ferro possui atividade de oxidação, redução e transporte de elétrons, ativando sítios de enzimas óxido redutoras e proteínas ligadas ao oxigênio (WILLIAMS et al., 1976).

Contudo, vários pesquisadores encontraram uma associação negativa entre o status de ferro e a ocorrência de infecções, de modo que leitões deficientes em ferro são mais susceptíveis às endotoxinas produzidas pela *Escherichia coli* (KUVIBIDLA e SURENDRA, 2002; citados por MATEOS et al., 2004). Da mesma forma, o excesso de ferro também é prejudicial, pois favorece o crescimento bacteriano e prejudica o estado sanitário do animal (MATEOS et al., 2004). O nível de ferro adicionado nas dietas, geralmente é mais elevado do que o necessário para o máximo desempenho, resultando em prejuízos para o animal, além de aumento na excreção e, conseqüentemente, maior impacto ambiental (ROSTAGNO et al., 2005).

O desafio é acertar o equilíbrio para evitar a deficiência e/ou

excesso de ferro que requer diferentes processos nas células, tecidos e no organismo de forma geral (HAMBIDGE et al., 1966). O ferro pode apresentar efeitos tóxicos quando em excesso, gerando um estresse oxidativo com danos irreparáveis à membrana lipídica-proteica da parede celular, através de um aumento de radicais intermediários ricos em oxigênio. Esta ação pode ocorrer no caso das aplicações injetáveis de ferro dextrano, quando uma dose maciça deste mineral é fornecida ao leitão em uma única aplicação.

O excesso de ferro atinge a corrente sanguínea após ingestão ou injeção parenteral. Assim, a suplementação de ferro em altas doses causa efeito adverso no desempenho de leitões devido à deficiência de fósforo por interferência na sua absorção. Esse fato é particularmente importante, pois o ferro em excesso depositado nos tecidos pode causar lesões graves, particularmente no coração, no fígado e glândulas (HOFFBRAND, 2004).

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. LOCAL

O experimento foi conduzido em uma granja comercial denominada Fazenda Ouro Verde, no município de Carmópolis, Minas Gerais.

### 2.2. ANIMAIS E MANEJO

Utilizou-se uma sala de maternidade de piso de concreto compacto com matrizes alojadas dentro de uma mesma semana de partos, divididas em dois tratamentos de 9 matrizes cada. Para os leitões havia um escamoteador frontal ao comedouro das matrizes, com piso de cimento e lâmpada de 40 W. Havia um bebedouro tipo chupeta para cada leitegada. As matrizes eram de peso e parição próximas, alojadas em baias de 10m<sup>2</sup>. Os partos ocorreram de maneira natural dentro de uma mesma semana sem sincronização, e as fêmeas foram selecionadas e alojadas em uma mesma sala de maternidade. Os leitões ao nascerem foram pesados e identificados. Não houve troca entre leitegadas. Os animais foram mantidos com a porca na unidade experimental e receberam o manejo usual na granja.



Leitões na maternidade

O experimento foi finalizado por ocasião do desmame e os parâmetros analisados foram os zootécnicos usuais além das quantidades de ferro presentes no leite.

## 2.3. TRATAMENTOS

O experimento baseou-se no comparativo de duas metodologias de administração de ferro aos leitões neonatos, sendo constituídos dois tratamentos. As leitegadas dos dois grupos foram de sexos mistos. O tratamento (T1) consistiu em um grupo de matrizes (n=9) e seus leitões (n=135) os quais receberam dose única de 200mg de ferro dextrano via injetável seguido do manejo normal da granja. O tratamento (T2) consistiu em um grupo de matrizes (n=9) e leitões (n=126). Às matrizes deste tratamento foi fornecido o produto adicionado à ração, na dose de 500g/t de ração iniciando o tratamento 40 dias antes do parto. Também continuou sendo fornecido durante a lactação na dose de 0,750 kg/t. Aos leitões o produto foi disponibilizado na dose de 0,500 kg/t para consumo voluntário no sistema ad libitum, em comedouro apropriado.

## 2.4. PARÂMETROS AVALIADOS

Os parâmetros zootécnicos que foram avaliados englobam número de leitões vivos e desmamados, peso ao nascimento, peso ao desmame, ganho de peso médio e concentração de ferro no leite das matrizes.

## 3. CONDIÇÕES SANITÁRIAS E AMBIENTAIS

Foi empregado o sistema All-in/All-out com desinfecção das instalações e acompanhamento técnico especializado.



Interior da creche



Área externa dos galpões

## 4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram previamente analisados quanto a homogeneidade das variâncias pelo teste de Barlet ( $P < 0,05$ ). Após, os dados foram analisados considerando o efeito do tratamento com e sem suplementação (Promun Sui Fe) e como co-variável a ordem de parto, totalizando nove repetições por tratamento. Aplicou-se um teste de significância em que foi empregado a distribuição do tipo "t" onde as variáveis eram pareadas.



Leitões na creche

## 5. RESULTADOS

Houve aumento no ferro do leite das porcas suplementadas com o produto ( $p < 0,001$ ). O ganho de peso médio diário dos leitões provenientes de porcas com suplementação foi de 0,290 kg/animal/dia, e foram desmamados aos 23 dias com peso de 6,68 kg/leitão. O ganho de peso médio diário dos leitões que receberam o ferro injetável e cujas mães não foram suplementadas, foi de 0,267 kg/animal/dia, e desmamados aos 23 dias com peso de 6,14 kg/leitão. As demais variáveis analisadas não diferiram entre os tratamentos ( $P < 0,05$ ).

Do grupo controle foram desmamados 10 leitões por porca e no grupo teste foram desmamados 13 leitões por porca. Foi maior o número de leitões desmamados provenientes das porcas do grupo teste ( $< 0,05$ ).

Tabela 1. Médias das variáveis de desempenho e concentração de ferro no leite das porcas com e sem o suplemento (Promun Sui Fe).

VARIÁVEIS	SEM	COM	EPM	P
Leitões (número/porca)	16	16	0,691	0,915
Nascidos vivos (número/porca)	15	14	0,826	0,773ns
Desmamados (número/porca)	10	13	5,1	<0.05
Peso nascimento (kg)	1,470	1,560	0,056	0,468
Peso desmame (kg)	6,140	6,678	0,091	0,775
Ganho médio diário (kg)	0,267	0,290	0,004	0,170
Fe (mg/100 mL de leite)	0,413	3,352	0,376	<0,001

EPM = erro padrão da média.

$P < 0,05$  indica diferença pelo teste F.

(Fonte :FAZENDA OURO VERDE, Município de Passatempo M.G)

## 6. DISCUSSÃO

Estudos sobre a importância do ferro na produção de suínos são desenvolvidos desde que os pesquisadores London e Twigg sintetizaram um complexo a base de ferro dextrano cuja dose única aplicada via parenteral era suficiente para prevenir a anemia ferropriva dos leitões. Porém, a intensificação da produção de suínos e a preocupação com custos e sanidade dos animais, levaram os pesquisadores a buscarem métodos alternativos, como por exemplo, o fornecimento de ferro por via oral (SCHULZE-STEINEN, 1966). De acordo com EGELI e colaboradores (1999), a suplementação de ferro por via oral, tem a absorção regulada em função das reservas do mineral e atividade da eritropoietina. A aplicação de ferro perturba este mecanismo de regulação com quantidades acima do normal disponíveis. O ferro administrado oralmente é mais rapidamente disponível para a eritropoese do que o ferro dextrano injetável.

Por outro lado, outros pesquisadores verificaram redução na concentração de hemoglobina do sangue, observando que em até 48,0% dos animais testados ocorria uma maior incidência de leitões anêmicos, indicando a insuficiente ingestão voluntária de suplementos orais contendo alta concentração de ferro (VAN KEMPEN, 1987).

Estudos conduzidos por Nunes (1980), Yu et al. (2000), Svoboda & Drábek (2003), Hoffbrand et al. (2004), demonstraram que o acesso voluntário de leitões a um suplemento alimentar contendo ferro quelatado em pó preveniu a anemia na maioria dos animais e o ganho de peso de peso foi comparável a leitões tratados com ferro dextrano intramuscular.

## 7. CONCLUSÕES

Considerando-se as condições em que foi desenvolvido o experimento pode-se afirmar que:

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**  
Laboratório de Microbiologia e Ornitopatologia  
Departamento de Medicina de Veterinária  
Medidas de Eficiência em Saúde Animal Ltda.  
[laboratorioaves@ufpr.br](mailto:laboratorioaves@ufpr.br)

**UFPR 100** **MESSA**

Data de emissão do laudo: 19/10/2015

**LAUDO DE CONCENTRAÇÃO INIBITÓRIA MÍNIMA**  
Solicitante: Organnact

Resultados (µg / mL)

Produto	S. Enteritidis	S. Heidelberg	E. coli	Ação
Promum Sui	125.00	125.00	62.5	Bactericida

Referência: NCCLS (2003) Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically, 6th ed. NCCLS document M7-A6 (ISBN 1-56238-485-4).

Laudos enviados por email

*Ricardo Ayachi*

Anexo 1. Laudo de Concentração Inibitória Mínima (CIM) do Promum Sui fe<sup>®</sup> atestando a sua ação bactericida

a) O uso de Promun Sui Fe em porcas aumentou os níveis de ferro no leite materno, possibilitando a substituição da administração de ferro dextrano a leitões neonatos.

b) A quantidade de ferro contida no leite das matrizes em mg de Fe/100ml de leite foi significativamente superior <0,001 em relação as matrizes que não receberam o produto.

c) Em animais suplementados com Promun Sui Fe a concentração de hemoglobina sanguínea foi equivalente ao grupo que recebeu ferro dextrano injetável, o que possibilita a substituição desta aplicação por Promun Sui Fe.

d) O número de leitões desmamados no grupo que foi suplementado foi de 13/porca enquanto que, no grupo sem suplementação e com administração de ferro injetável foi de 9,92/porca. Esta variável foi significativamente ( $P < 0,05$ ) superior no lote tratado.

e) O peso dos leitões provenientes de porcas com suplementação e que também foram suplementados foi de 6,680kg aos 23 dias de idade, enquanto que o peso médio dos leitões de porcas sem suplementação e que receberam o ferro injetável foi de 6,140 kg. As demais variáveis analisadas não diferiram entre os tratamentos.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERGSSON, G., J. ARNFINNSSON, Ó. STEINGRÍMSSON et al. Killing of gram-positive cocci by fatty acids and monoglycerides. *APMIS* 109:670-678, 2001.

EGELI, A. K.; FRAMSTAD, T. An evaluation of iron-dextran supplementation in piglets administered by injection on the first, third or fourth day after birth. *Research in Veterinary Science*, London, v.66, n.3, p.179-184, 1999.

GIBSON, G. R.; ROBERFROID, M. B. Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. *J. Nutr.*, v. 125, p. 1401-1412, 1995.

HAMBIDGE, K. M.; CASEY, C. E.; KREBS, N. F. Trace elements in Human and Animal Nutrition. v. 2. New York: Academic Press. 1986.

HOFFBRAND Et a KOLMOGOROV, A., Confidence limits for an unknown distribution function. *Annals of Mathematical Statistics*, Hayward, v. 12, p. 461-463, 1941. I., 2004

JOHANSSON, A.; PIELBERG, G.; ANDERSSON, L. et al. Polymorphism at the pocrine dominant white/kitt locus influence coat color and peripheral blood cell measures. *International Society for Animal Genetics, Animal Genetics*, Kalmár, v.36, p.288-296, 2005.

KABARA J. J. VRABLE R. Antimicrobial lipids: Natural and synthetic acids and monoglycerides. *Lipids* 1977; 12:753-759. 1977.

KUVIBIDLA, S.; SURENDRA, B. Role of iron in immunity and infection. In: *Nutrition and Immune Function*. CALDERA, P.C.; FIELD, C.J.; GILL, H.S. (Ed.). Wallingford: CABI Publishing, 2002. p. 209-228. 2002.

LOPES, E. L. Efeito do emprego de terra com diferentes níveis de ferro sobre o desempenho e prevenção de anemia de leitões. 1982. 30f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 1982.

MACFARLANE, G.T.; CUMMINGS, J.H. Probiotics and prebiotics: can regulating the activities of intestinal bacteria benefit health? *BMJ*, London, v. 18, p. 999-1003, 1999.

MATEOS, G.G.; VALENCIA, D.G.; MORENO, E.J. Microminerales en alimentación de monogástricos. Aspectos técnicos y consideraciones legales. In: *CURSO DE ESPECIALIZACIÓN FED7A*, 20. Barcelona. 2004. p.275-323. 2004.

MORES, N.; SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; MORENO, A.M. Manejo do leitão do nascimento até o abate. In: *Sobestiansky, J.; Wentz, I.; Silveira, P.R.S.; Sesti, L.A.C. (eds.) Suinocultura intensiva. Concórdia: Embrapa - CNPSA*, 1998. p.135-161. 1998.

NUNES, R. C. Efeito de várias fontes de ferro no desempenho de leitões aos 21 e 40 dias de idade. 1980. 40 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte

PUNTARULO, S. Iron oxidative stress and human health. *Molecular Aspects of Medicine*, Buenos Aires, v. 26. n. 4 - 5. p. 299-312, 2005.

ROSTAGNO, H.S. et al. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. 2.ed. Viçosa: UFV, 2005. 186 p.

SCHULZE-STEINEN, H. J. Vergleichende klinisch-hämatologische untersuchungen mit oral ("Orgasal" und "Trans-Fer") und parenteral ("Myofer") anwendbaren eisenpräparaten. 1966. 46f. Tese Doutorado – Tierärztliche Hochschule, Hannover. 1996.

SPRING, P. The effect of dietary mannanoligosaccharides on cecal parameters and the concentration of enteric bacteria in ceca of Salmonella – challenged broiler chicks. *Poult. Sci.*, v. 79, p. 205-211, 2000.

SUN, C. Q., C. J. O'CONNOR, S. J. TURNER, et al. The effect of pH on the inhibition of bacterial growth by physiological concentrations of butyric acid: Implications for neonates fed on suckled milk. *Chem. Biol. Interact.*, 113:117-131, 1998.

SVOBODA, J. DRÁBEK. Efficiency of Voluntary Consumption of Amino Acidchelated Iron in Preventing Anaemia of Suckling Piglets *Acta Veterinaria Brno*, Brno, v.72, p. 499-507, 2003.

VAN KEMPEN, G. J. M. Avoid iron deficiency in piglets. *Pigs*, Doetinchem, v. 3, p.10-11, 1987.

VASUDEVAN, P., M. PATRICK, M. NAIR, T. et al. In vitro inactivation of Salmonella Enteritidis in chicken cecal contents by caprylic acid. *J. Appl. Poult. Res.* 14:122-125, 2005.

VIEGAS, C. A.; I. SA-CORREIA. Activation of plasma membrane ATPase of *Saccharomyces cerevisiae* by octanoic acid. *J. Gen. Microbiol.* 137:645-651, 11991.

WILLIAMS, D. M.; LOUKOPOULUS, D.; LEE, G. R.; CARTWRIGHT, G. E. Role of copper in mitochondrial iron metabolism. *Blood*, Philadelphia, v. 48, p. 77-85, 1976.

YASUI, H.; OHWAKI, M. Enhancement of immune response in Peyer's patch cells cultured with *Bifidobacterium breve*. *J Dairy Sci*, Champaign, v. 74, n. 4, p.1187- 1195, 1991.

YU, B.; HUANG, W.; CHIOY, P. W. Bioavailability of iron from amino acid in weanling pigs. *Animal Feed Science and Technology*, Taiwan, v.86, p.39-52, 2000.

ZAGO, M.A. et al. *Hematologia: fundamentos e prática*. São Paulo: Atheneu, 2001. 1081p.

\*\*\*

## AUTORES:

**1- Carlos Tadeu Ribeiro de Castro:** médico veterinário, CRMV-MG nº 1412, Especialista em Suinocultura.

**2- José Sidney Flemming:** médico veterinário, CRMV-PR nº 368, PhD, professor da UFPR.

**3- Gonçalo Antônio de Aguiar Neto:** discente do curso de Zootecnia pela FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba

© Organnact Saúde Anima





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

POR ISSO, POR MEIO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA, MANTÉM PRODUTOS COMUNICACIONAIS: PERFIL NAS REDES SOCIAIS, NEWSLETTER E UM PORTAL.

PARA SEGUIR-NOS NO MICROBLOG E NO FACEBOOK, ACESSE O ENDEREÇO [WWW.CRMVMG.ORG.BR](http://WWW.CRMVMG.ORG.BR) E CLIQUE NOS ÍCONES CORRESPONDENTES.

A NEWSLETTER É ENVIADA SEMANALMENTE 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.



# MOVIMENTAÇÃO DE PESSOAS FÍSICAS

## Movimentação de Pessoas Físicas

Período de 26 de abril a

23 de agosto de 2016.

### Inscrições Primárias

#### Médicos(as) veterinários(as)

16632 Geraldo Goncalves Junior  
 16633 Bruna Neumann Morato Fasano  
 16634 Murilo de Oliveira Tavares Ferreira  
 16636 Rafael Amaral de Faria  
 16637 Sabrina de Godoi Rodrigues  
 16638 Mirian Miranda de Carvalho  
 16640 Joao Paulo Ribeiro  
 16641 Tatiane Andrade Oliveira Mota  
 16643 Jose Lucas Beal  
 16644 Paula Xisto Câmara  
 16648 Giovani Pratesi da Luz  
 16649 Rafael Ângelo de Sa Teodoro  
 16650 Reinaldo Costa Lelis Junior  
 16651 Frederico Guimaraes Barata  
 16652 Lourenya Tatiana Flora Chalfun  
 16655 Wagner Batista Prates  
 16656 Thamara Leite Ferraz  
 16657 Luthesco Haddad Lima Chalfun  
 16658 Hugo Bustamante Monti  
 16659 Jose Agno Batista Gomes  
 16660 Pedro Henrique Ferreira Martins  
 16661 Augusto Jose de Oliveira  
 16662 Cicero Nogueira Belarmino  
 16664 Joao Pedro Oliveira Fernandes  
 16668 Debraym Wenceslau de Azevedo Viganó  
 16669 Lissette Astrid Hernandez de Primo  
 16671 Ronaldo Vieira Vilela  
 16673 Otavio Marins da Costa  
 16674 Luiz Sergio Lamounier Borges Junior  
 16676 Amanda Aguiar Neves  
 16678 Aline Pandelo Gomes  
 16679 Amanda de Mattos Medeiros  
 16681 Barbara Correia Paes Leme de Barros  
 16684 Rafael Santana Ferraz  
 16686 Lucas Batista Theodoro  
 16687 Thais Ribeiro Fadel  
 16689 Guilherme Franco Rocha  
 16690 Ana Paula Lara Machado Lemos  
 16691 Arnaldo Leite de Faria Junior  
 16696 Laira Garcia Ribeiro Pereira  
 16698 Flavio Paschoini de Oliveira  
 16699 Aristoteles Gomes Costa  
 16704 Tulio Jose Terra Ricci  
 16705 Hugo Savioli Marques  
 16706 Camila Ferreira Martins de Oliveira  
 16709 Fabiola Carolina de Almeida  
 16711 Amanda Arlanch de Quay  
 16712 Jessica Aparecida Guedes Neves  
 16713 Morgana Natale Cardoso Alves  
 16714 Luiz Fernando Figueiredo  
 16719 Tatiany Luiza Silveira  
 16720 Eduarda Gouvêa Andries Couto  
 16721 Joao Marcos Vieira Peres Souza  
 16722 Camila Silano  
 16724 Alexander Sanches Veludo

16726 Marcia Fernanda Salvador Tamela  
 Passos Mairink  
 16727 Alan Cruz Pereira  
 16728 Marcelo Hosken Esteves Souza  
 16731 Igor Oliveira Furtado  
 16737 Ana Elisa Mariano Cariello  
 16738 Michelle Aparecida de Souza  
 16739 Samantha Lohaine Machado Gimenez  
 16740 Ingrid Sales Preis de Castro  
 16743 Dayane Bernardes Rodrigues Campos Ribeiro  
 16746 Lucas Reis de Carvalho Prado  
 16748 Diogo Alexandre Santos  
 16749 Gustavo Bastos de Senna Figueiredo  
 16750 Ariane Chaves Santos  
 16754 Barbara de Lima Barros  
 16755 Andre de Paula Monteiro Resende  
 16756 Matheus Morgado de Souza  
 16759 Francielle Santos Oliveira  
 16768 Mariana Teixeira Souza Faria  
 16772 Jackeline Alves Neves  
 16775 Andre Modesto Gil  
 16784 Eduardo Ferreira Abdulmassih Filho  
 16795 Nubia Karolina Pifano  
 16798 Vitoriano Dornas Neto  
 16811 Jose Francisco do Nascimento  
 16812 Alex Rodrigues da Silva Serafim  
 16813 Bruno Cesar de Oliveira  
 16816 Rodrigo Pires Alves de Sousa  
 16817 Leonardo Faria Santos  
 16823 Rafaella Ribeiro Dias Franca  
 16827 Helvecio da Silva Araujo Neto  
 16828 Luciana Franca Smith Maciel  
 16838 Victor Santos Mendes Silva  
 16858 Dalmo Silva Meireles  
 16860 Daniela Purri Antunes  
 16862 Mateus Silveira  
 16863 Ana Cristina Gomes Teixeira  
 16869 Marcelo Abrahão Lunas  
 16871 Flavia Prata Linhares

#### Zootecnista(s) CRMV-MG n°:

2127/Z Jose Ricardo da Silva  
 2128/Z Paulo Henrique Pereira Santos  
 2129/Z Keila Stefani Barbosa  
 2130/Z Roberta Kely Viana Mendes  
 2131/Z Hélio Beirigo Carvalho  
 2132/Z Palmira Maria Sampaio Bastos Diniz  
 2133/Z Isabela Guimaraes Arantes de Oliveira  
 2134/Z Carina de Araujo Lima  
 2135/Z Angélica Nunes de Carvalho  
 2136/Z Frederico Eduardo Martins de Paiva  
 2137/Z Rodrigo Rogerio Oliveira Silva  
 2138/Z Raphael Henrique Machado Stacanelli  
 2139/Z Julio Cesar Silva Almeida  
 2140/Z Marcelo Gasparly Martins  
 2141/Z Larissa Rodrigues de Azevedo Câmara  
 2143/Z Marcelo Marcos da Silva  
 2144/Z Candida Pollyanna Francisco Azevedo  
 2145/Z Valeria Vania Rodrigues  
 2147/Z Hugo Teixeira de Freitas  
 2148/Z Aline de Assis Lago

2150/Z Renan Rosa Paulino  
 2152/Z Lucas dos Reis Figueira

### Transferências Recebidas:

#### Médicos(as) veterinários(as)

3480 Sandra Regina Afonso Cardoso  
 3897 Carlos Henrique Goncalves de Oliveira  
 5937 Milton Bedaque  
 6375 Adelcio Barbosa da Silva Junior  
 7048 Luciana Ramos Plastino  
 8627 Neimar Correa Severo  
 8777 Juliana Debien Fernandes  
 10163 Marcia Zerlotini Teixeira Macieira  
 13392 Felipe Adailton da Silva Toledo  
 13448 Adônis Benvenuto Baldasso  
 13656 Lucas Reis Vieira  
 16630 Marcus Vinicius Martins Gonzaga  
 16647 Arthur Augusto Tavares do Nascimento  
 16663 Aline Medeiros Nakamura  
 16667 Jose Henrique Resende Borges  
 16670 Sara Bernardes Rezende  
 16677 Marcio Chiu Montuenga  
 16683 Judie Ribeiro  
 16685 Ana Carolina Possas Viana  
 16692 Maria Amelia Borges Godoi de Sousa  
 16700 Valeria Pinto Fernandes  
 16701 Letizzia Murad Costa  
 16702 Livia Cardoso Salles Rosa  
 16707 Amanda Bizare  
 16718 Mauricio Deschk  
 16733 Daniele Maia da Silva  
 16735 Karina Costa Busato  
 16741 Kelen Cristina Pires  
 16776 Carlos Jose Maretti  
 16785 Luciana Amaral Figueiredo  
 16787 Beatriz Luz Lacerda  
 16788 Michel Alves da Silva  
 16789 Mirella Lopes da Rocha  
 16791 Bruno Antonio de Assunção  
 16792 Rodrigo Rocha de Brito  
 16806 Marcus Vinicius de Oliveira Machado  
 16836 Virginia Rita Amorim de Melo Paiva  
 16840 Lilianny da Silva Binda  
 16881 Ana Lucia Rosa E Silva Maia

#### Zootecnista CRMV-MG n°:

2153/Z Albertino Jorge Freitas Lima

### Inscrições Secundárias

#### Médicos(as) veterinários(as) CRMV-MG n°:

16626/S Tiago Preto de Godoy  
 16627/S Edson Mizutani  
 16629/S Josenicio Macedo Pinto Filho  
 16654/S Edmar Fernando Soares  
 16693/S Marcelo de Freitas Pellegrini  
 16703/S Majela Lima Faria  
 16716/S Emerson Ubiratan Rodrigues Rodel  
 16717/S Suelen de Souza  
 16725/S Ana Elisa Negrão Pereira Barreto  
 16747/S Laila Vicente Teixeira

16807/S	Andre Bomfim	16682	Renald Giovanni Ribeiro Lima Oliveira Filho	16820	Guilherme Gilbran Vasconcelos Ribeiro
16808/S	Cristiano Henrique Ferrari	16688	Arthur Frederico Magalhaes	16821	Leonardo de Castro E Santos
<b>Zootecnista CRMV-MG n°:</b>					
2142/Z/S	Uender Ribeiro dos Santos	16694	Bruno Jose Dutra	16822	Eduardo Alvisi de Siqueira
<b>Reinscrições</b>					
<b>Médicos(as) veterinários(as) CRMV-MG n°:</b>					
7988	Milton Formiga de Souza Junior	16695	Susi Regina Oliveira de Silva	16824	Fabricio Borges Vasconcelos
11846	Mariana Olímpia Kohler Marra Pinto	16697	Flaviana Antunes Sousa	16825	Karine Cristina Ribas
13896	Bernardo Moreira Borges Coelho	16708	Kerollene Cristine Dias Alves	16826	Barbara do Carmo Dias
14959	Breno Santos Carneiro	16710	Rafael Vinicius Cabral de Almeida	16829	Vinicius Alexandre Ferreira Resende
14979	Nathalia Rodrigues de Lima	16715	Silvio Gleyson Costa Camargo	16830	Abrahão Martins de Abreu
15011	Thúlio Carvalho Cortes	16723	João Marcos Pereira de Almeida	16831	Mariana Lisboa Ferreira
15132	Pedro Henriques Lima	16729	Lucas Padua Vilela	16832	Leandro Amancio Valente
15144	Rafael de Paiva Nascimento E Oliveira	16730	Jeanine Pereira Carvalho Rodrigues	16833	Thiago Guedes Passos
15146	Nathalia das Graças Dorneles Coelho	16732	Camilla Neves Martins	16834	Guilherme Coelho Ferreira
15148	Mayra Gonzaga Ramos	16734	Diego da Costa Pereira	16835	Lucas de Oliveira Borges
15223	Felipe Drummond de Marco	16736	Gustavo Rafael de Oliveira Silva	16837	Lucélia Karoline Goncalves Barbosa
15239	Nathalia Goncalves de Moraes	16742	Nayara Ferreira Santos	16839	Rogério Soares de Freitas
15299	Samantha Kelly Ribeiro Leão	16744	Mariana de Oliveira Lopes Barral	16841	Thamirys Cristinne Rabelo Correa
15301	Ana Luiza Reis de Moura	16745	Leidiane Cristina Batista	16842	Rodrigo Milagres Tassara de Pádua
15302	Maice Tamara de Araujo	16751	Ellen Santos E Souza	16843	Roberto Rivelino Ignácio de Andrade Siqueira
15342	Marcela Moreira Diniz	16752	Renato Alexandre Costa	16844	Renato de Lacerda Porto
15343	Tamara Sousa Morais Campos	16753	Fernanda Tiago dos Reis	16845	Paulo Henrique Resende Cardoso Maia
15359	Flavio Torres do Nascimento	16757	Julia Rocha Tito de Almeida	16846	Pedro Henrique de Moura Silva
15367	Fellipe Pio Dornas	16758	Jussara Cardozo de Campos	16847	Naiara Barcelos Pereira
15370	Marina Marinho dos Anjos	16760	Mariana Malacco Palhares	16848	Marco Paulo Batista
15376	Imara Guimaraes Lima	16761	Ana Luisa Santana Ribeiro Azeredo	16849	Thaís Bueno de Godoi
15396	Marcela Becattini Miranda de Sa	16762	Mariana Kelly Luiz Reis	16850	Matheus Rafael Assis dos Reis
15402	Erick Freitas Cardoso Freire	16763	Inajara Indelercia de Oliveira E Silva	16851	Marco Antonio Paiva Correa
15440	Marianna Gabriela Cotta Reis E Reis	16764	Felix Ribeiro dos Santos	16852	Joao Pedro Ramiro de Menezes
15481	Elis Maressa Goncalves da Silva	16765	Karina Mesquita Caetano	16853	Luiza Villaça Veiga Olive de Souza
15516	Amanda Costa Vidigal de Freitas	16766	Rodrigo Maciel dos Santos	16854	Guilherme Sousa Guimaraes
15526	Felipe Oliveira Magalhaes	16767	Rayane Morais Oliveira	16855	Flavia Helena Pereira Silva
15532	Talitha Luiza Lopes Pedroso dos Santos	16769	Marcela Pereira da Silva Brito	16856	Cassio Augusto Oliveira
15584	Julia Mara Santiago Viana	16770	Luiz Eduardo Silva Lima	16857	Adailton Antonio Loures Chaves
<b>Zootecnista CRMV-MG n°:</b>					
1925/Z	Renato Ferraz Garcia de Andrade	16771	Lucas Donizete Lara de Paula	16859	Paulo Henrique Silva E Paiva
<b>Inscrições Provisórias:</b>					
<b>Médicos(as) veterinários(as) CRMV-MG n°:</b>					
16628	Izabela de Souza Rezende	16773	Guilherme de Castro Martins	16861	Gilson Goncalves Maia
16631	Ana Claudia Dias Braga	16774	Ana Karen Sousa do Patrocínio	16864	Mariana Paiva Rodrigues
16635	Luma Caixeta Duarte	16777	Hernan Henrique de Queiroz Soares	16865	Juliana Freitas Oliveira E Silva
16639	Ana Carla de Oliveira Baumgratz	16778	Mariana Lais Franco Balbino	16866	Artur Gabriel Brao Vilas Boas Costa
16642	Guilherme Ariele Teixeira	16779	Wagner Vilela Pires	16867	Andrew Rodolfo Morais Martins
16645	Nathalia Queiroz Silva	16780	Fabio Nikson do Nascimento	16868	Elencaster Correa Sobral
16646	Joao Pedro Lafeta Maia	16781	Elton Alif Lenon Barbosa	16870	Fernanda Barbosa Lima da Costa
16653	Marcelo Teixeira Paiva	16782	Adriana Paula Rodrigues	16872	Mariana Souza de Paula
16665	Lorena Katheryne Vieira Saraiva	16783	Artur Lopes Martins	16873	Natalia Marçal Maltauro
16666	Rhangnys Laya Ferreira Martins	16786	Maria Clemente de Freitas	16874	Patricia Alves dos Reis
16672	Christianne Marcos Franco Alves Rocha	16793	Camila Molan Botton	16875	Patricia Duarte Sartori
16675	Ronielly Augusto Grillo de Freitas	16794	Julia Pessoa Barbosa Oliveira	16876	Rafael Henrique de Carvalho
16680	Fabio de Castro Lana	16796	Bruno Cesar Porsani Mangili	16877	Gizelda Rosa Rocha
		16797	Lucas Thadeu de Souza Soares	16878	Isadora Maria Batalha
		16799	Gabriel Dias Costa	16879	Ronaldo Mendes Almeida Junior
		16790	Jose Paulo Gomes Alves	16880	Ivan Mendes Ferreira
		16800	Ana Paula Goncalves Nery	16882	Livia Vilela Pinto
		16801	Marcelo Borges Pacheco de Morais	16883	Isabela Rezende Gomes
		16802	Gesana Cristina Pereira de Araujo	<b>Zootecnista(s) CRMV-MG n°:</b>	
		16803	Dirceu Hebertt Silva Ribeiro	2126/Z	Bruno Costa Neto
		16804	Mateus Alves Simoes de Oliveira	2146/Z	Danilo Martins Trajano
		16805	Celio Ribeiro da Silva	2149/Z	Nayara Gabrielly Vieira
		16809	Thais Baia de Andrade	2151/Z	Rosilene de Fatima Moreira Mota
		16810	Sidirlane Mendes dos Reis		
		16814	Fernando Augusto Duarte de Andrade		
		16815	Milena Alves da Silva		
		16818	Danilo Francisco Coimbra Martins		
		16819	Lohana Muniz		

## Transferências Concedidas

### Médicos(as) veterinários(as) CRMV-MG n°:

3175 Maria Imaculada Fonseca  
 4337 Paulo Campos Christo Fernandes  
 4817 Joao Eliezer Sampaio Zaneti  
 4861 Luciana Lyrio Junqueira  
 5703 Moacir Rogerio de Souza  
 6005 Juliana de Oliveira  
 6700 Fernando Moraes Machado Brito  
 6756 Giuliano Palha Amado  
 7309 Denise Chiareli  
 7510 Edneise Carla Pantano  
 7798 Poliana de Castro Melo  
 7826 Thaisa Araujo de Souza  
 8576 Pedro de Assunção Pimenta Ribeiro  
 8909 Rayfer Soares Ferreira de Oliveira  
 9350 Karine de Oliveira Marques Pacheco  
 9678 Mariane Pacheco dos Santos Lourencetti  
 10007 Ozana de Fatima Zacaroni  
 10734 Leandro Delli Zotti Diniz  
 11185 Simone Lemos  
 11264 Veronica Christiane de Melo Silva  
 11642 Patricia de Assis Cupertino  
 11776 Alessandra Karina da Silva Fonseca  
 11895 Fernando Borges Miranda  
 11944 Cairo Henrique Sousa de Oliveira  
 12106 Dalila Lapinha Silva Oliveira  
 12268 Rafael Belo Fernandes  
 12371 Juliano de Oliveira  
 12449 Dayane Moura Vieira  
 12530 Luiz Guilherme Santos Silva  
 12532 Dyego Pimenta Oliveira  
 12949 Edna Lopes  
 13201 Rafaela Guimaraes Sanchioli  
 13477 Luis Henrique Aguilera Turrissi  
 13524 Kamylla Lucas Silveira  
 13598 Liliane de Freitas Pimenta  
 13674 Carolina dos Anjos  
 13742 Flavia Rosental de Oliveira  
 13870 Mariana de Assis Lopes  
 14292 Eveline Simoes Azenha Aidar  
 14313 Jerusa Catarina Camillo  
 14392 Gilmara Cabral Florentino  
 14550 Anacellis Caroline de Freitas Grandi  
 14572 Ariadne Rein  
 14589 Felipe Bandeira Teles  
 14596 Carina Aveniente Amaral  
 14608 Teane Milagres Augusto da Silva  
 14617 Mariana Freire Goncalves Rodrigues Holanda  
 14685 Rodrigo Ferreira Scassiotti  
 14944 Everton de Lima Romão  
 14954 Paula Gilberti Penha  
 15014 Ricardo Luis Araujo  
 15059 Caio Carvalho Bustamante  
 15064 Alysson Pontes Vilela  
 15079 Aline Evelyn Zimmermann de Oliveira  
 15107 Fernando Rodrigues Sarmento

15319 Guilherme Henrique Silva Souza  
 15463 Aline Fatima Madeira Rosas  
 15625 Paulo Sergio de Oliveira Marques  
 15655 Cintia Mara de Figueiredo  
 15846 Andre Pires de Lima Miranda  
 15934 Luiz Gustavo Azambuja Rodrigues Dias  
 15938 Mayara Lima Cardoso  
 16012 Tatiana Carmen Rosa Correa de Souza  
 16206 Taísa Andrade de Souza

### Zootecnista(s) CRMV-MG n°:

1013/Z Giane da Silva Conhalato  
 1859/Z Marcela Galvão de Barros Franca  
 1878/Z Valeria Bentes Ferreira

### Inscrição Militar

#### Médica veterinária CRMV-MG n°:

6087/Z Geisa Carla Martins de Campos

### Isentos:

#### Médicos(as) veterinários(as) CRMV-MG n°:

269 Hugo Pereira Godinho  
 917 Francisco Ferreira Sobrinho  
 1105 Aguinaldo Jose Rios  
 1207 Jose Paiva de Carvalho  
 1265 Antonio Carlos Brandao Carneiro  
 1290 Marcio Geraldo Ribeiro  
 1481 Ivaldo Fernando Andrade Pereira  
 1555 Ismael Fernando Prado Coimbra  
 15095 Abraim Homero Hotz

### Falecimentos:

#### Médicos(as) veterinários(as) CRMV-MG n°:

13 Ana Maria Mota Morais Ramos  
 2026 Pedro Pereira de Mendonca Procópio  
 2565 Jesu Jesenh Rosa Ribeiro  
 6498 Ricardo Lucio Pinel Bittencourt  
 6644 Helen Claudia Ferreira  
 6953 Rodrigo Alexsander Feitosa Siqueira  
 9194 Elisa Augusta Ribeiro Froes

### Zootecnista CRMV-MG n°:

399/Z Antonio Hamilton Chaves

### Cancelamentos:

#### Inscrições Primárias

#### Médicos(as) veterinários(as) CRMV-MG n°:

352 Ivan Franco Ribeiro  
 2127 Valdir Meireles de Oliveira  
 2189 Regina Carvalho  
 3151 Luciana Freitas Borges Miranda  
 4072 Renato Ricci Grandinetti  
 4970 Marcos Teodoro Vaca Gonzalez

6328 Neiva Fernandes Alves  
 6849 Hoberdan Fernando Magalhaes Souza  
 7010 Katiana Mello de Oliveira  
 8124 Herbert Rovay  
 8405 Rodolpho Seabra Marega  
 8821 Guilherme Pizzo Santos  
 9510 Rodrigo Suehara  
 10040 Diego Rodrigues Cardoso  
 10376 Umberto Ferreira Britto Junior  
 10887 Andre de Barros Duarte Pereira  
 11106 Mariana Batista Andrade  
 11668 Carolina Gomes Camargo  
 11815 Carlos Augusto Moura Junior  
 11913 Lorrana Martins Salgado  
 12170 Victor Gouveia Moreira  
 12229 Alexandre Machado de Carvalho  
 12269 Aline Dornas Guimaraes  
 12403 Isabela Salles Martins  
 13314 Bruno Cesar Miranda Oliveira  
 13701 Ana Teresa Pereira Parreira  
 13815 Gabriela Amato Marques  
 14254 Daniele Aparecida Miranda  
 14770 Mauro de Mello  
 14778 Raquel Alves Laguna  
 14838 Bruno Leandro de Almeida Brito  
 15110 Otavia Costa Bersan  
 15654 Veridianna Theodoro Souza Cunha

### Zootecnista(s) CRMV-MG n°:

1478/Z Lucas de Oliveira Moreira  
 1650/Z Flavio de Almeida Costa Filho  
 1723/Z Alexandra Cristina Loss Zielinsky  
 1816/Z Denis Ramon dos Santos

### Cancelamentos Inscricoes Secundárias

#### Médicos(as) veterinários(as) CRMV-MG n°:

3711 Antonio Roberto Braga da Silva  
 12861 Melissa Sahione Bittencourt  
 13718 Rene Dal Bello Domingues  
 14649 Celso Borges de Almeida Junior

### Zootecnista CRMV-MG n°:

2015/Z 'S' Ronaldo Alves Monteiro

### Cancelamentos Ex-Ofício (falta de

#### apresentação de Diploma) Inscricoes Primárias

#### Médicos(as) veterinários(as) CRMV-MG n°:

15607 Naiara Silva Soares  
 15683 Vinicius Vieira Proença  
 16388 Patricia Moura Andrade

O **Médico Veterinário**  
garante a qualidade do  
alimento que você consome.

09 DE SETEMBRO,  
DIA DO MÉDICO VETERINÁRIO

Uma homenagem do Conselho Regional de  
Medicina Veterinária de Minas Gerais

**CRMV/MG**

*Os produtos de origem animal são fiscalizados por Médicos Veterinários em todo o país.*

# VALORIZAÇÃO PROFISSIONAL

No mês em que comemora-se o Dia do Médico Veterinário, o CRMV-MG preparou uma campanha de valorização profissional e conscientização da sociedade quanto à importância da Medicina Veterinária na garantia da segurança alimentar. Ações de comunicação em jornais, revistas, rádios e mídia externa, em todo o estado atingiram um grande público, tendo como principal objetivo ampliar o olhar da população em relação ao papel exercido pelos médicos veterinários.



MÍDIA  
IMPRESSA



MÍDIA  
AUDIOVISUAL



MÍDIA  
EXTERNA



10

Jornais e revistas

9 Emissoras de rádio

210 Inserções

30

BACKBUS



Distribuídos pela Grande Belo Horizonte

+9 Milhões de  
leitores

Em todo o estado de Minas Gerais

5.367.272

Ouvintes



225

MIL



PESSOAS IMPACTADAS  
POR DIA

6.750.000

nos 30 dias de campanha



o **Médico Veterinário**  
garante a qualidade do  
alimento que você consome.

**09 DE SETEMBRO, DIA DO MÉDICO VETERINÁRIO**

Uma homenagem do Conselho Regional de  
Medicina Veterinária de Minas Gerais

**CRMV/MG**

*Os produtos de origem animal são fiscalizados por Médicos Veterinários em todo o país.*