

Jan/Fev/Mar 2011 | Ano XXI #108 | www.crmvmg.org.br





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



Expovet Minas

Expominas - MG

Edição 2011

Faça bons negócios, atualize-se e aumente a sua lucratividade

A maior feira do segmento

Pet & Vet de Minas Gerais















3 a 5 de junho de 2011

Lançamentos e tendências do mercado pet

- Acessórios
- Equipamentos
- Nutrição
- · Higiene e beleza
- Medicamentos
- Aquarismo
- Laboratórios

CONTATO

(31) 3444-9002/ (31) 7817-0615 contato@expovet.com.br

O pré-credenciamento já está disponível no site: www.expovet.com.br

Programação



Ciclo de Palestras

Workshop Pet sergio lobato



Espaço Pet **Grooming Show**

Agilitys

Parceiros:















Organização:





Revista Veterinária e Zootecnia em Minas Jan/Fev/Mar 2011 - Ano XXI #108 Publicação Oficial do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais

04 - Normas para Publicação/ V&Z em Minas e Expediente

05 - Editorial

Palavra do Presidente

9 - Artigo Técnico 1

Estudo comparativo da viabilidade econômica na produção de leite no sudoeste do Estado de Minas Gerais - MG

15 - Artigo Técnico 2

Leucose enzoótica bovina, um enfoque nos principais meios de diagnóstico

23 - Artigo Técnico 3

Importância da sanidade na reprodução de bovinos

26 - Artigo Técnico 4

Micoplasmoses dos animais domésticos

32 - Artigo Técnico 5

Linfadenite caseosa nos rebanhos ovinos do estado de Minas Gerais

Capa RIT DA - A melhor rede de defesa agropecuária do mundo



38 - Artigo Técnico 6

Reprodução induzida de alguns peixes migradores das bacias dos rios Pardo e Jequitinhonha

43 - Artigo Técnico 7

Uso de dietas simplificadas e semi-simplificadas com base em forrageiras na alimentação de coelhos

49 - Artigo Técnico 8

Organismos geneticamente modificados na alimentação animal

53 - Balanço Financeiro

54 - Registro



Normas Gerais

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., FIGUEREIDO, G.R., OLIVEIRA, M.P. Avaliação de animais nelore e seus mestiçoscom charolês, fleckvieh e chianina, em três

dietas l.Ganho de peso e conversão alimentar. Rev. Bras. Zoot., v. 26, n. l, 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 fluoresceínana identificação dos vasos linfáticos superficiaisdas glândulas mamárias em cadelas. In: CON-GRESSO 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.ed/MiamiHerld-Summit-Related.Articles/. Acesso em: 27 abr. 2000.

Os artigos sofrerão as seguintes revisões antes da publicação:

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

ENVIAR MATERIAL PARA:

Conselho Editorial

Rua Platina, 189 - Prado - Belo Horizonte - MG - CEP: 30411-131 PABX: (31) 3311.4100 - Email: revista@crmvmg.org.br

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

Drecidente

Nivaldo da Silva - CRMV-MG Nº 0747

Vice-Presidente

Fernando Cruz Laender - CRMV-MG Nº 0150

Secretária-Geral

Liana Lara Lima - CRMV-MG Nº 3487

Tesoureiro

Antônio Arantes Pereira - CRMV-MG Nº 1373

Conselheiros Efetivos

Adauto Ferreira Barcelos - CRMV-MG Nº 0127/Z
Affonso Lopes de Aguiar Júnior - CRMV-MG Nº 2652
Antônio Carlos de Vasconcelos - CRMV-MG Nº 1108
Feliciano Nogueira de Oliveira - CRMV-MG Nº 2410
Manfredo Werkhauser - CRMV-MG Nº 0864
Ronaldo Reis - CRMV-MG Nº 193

Conselheiros Suplentes

Luiz Antônio Josahkian - CRMV-MG Nº 309/Z Maria Ignez Leão - CRMV-MG Nº 0385 Paulo Afonso da Silveira Ferreira - CRMV-MG Nº 2566 Paulo César Dias Maciel - CRMV-MG Nº 4295 Paulo Cezar de Macedo - CRMV-MG Nº 1431 Vitor Márcio R ibeiro - CRMV-MG Nº 1883

Gerente Administrativo

Joaquim Paranhos Amâncio

Delegacia de Juiz de Fora

Delegado: Murilo Rodrigues Pacheco Rua José Lourenço Kelmer nº 1.300, sala 205 Juiz de Fora - MGTelefax: (32) 3231.3076

E-mail: crmvjf@crmvmg.org.br

Delegacia Regional de Teófilo Otoni Delegado: Audomar Minas Novas Max Rua Epaminondas Otoni, 35, sala 304 Teófilo Otoni (MG) - CEP 39800-000

Telefax: (33) 3522.3922

E-mail: crmvteot@crmvmg.org.br

Delegacia Regional de Uberlândia

Delegado: Paulo César Dias Maciel Rua Santos Dumont, 562 - sl. 10 - Uberlândia - MG CEP 38400-025 - Telefax (34) 3210.5081

E-mail: crmvudia@crmvmg.org.br

Delegacia Regional de Varginha

Delegado: Mardem Donizetti

Rua Nepomuceno, 106 - Jd. Andere - Varginha - MG CEP 37026-340 - Telefax: (35) 3221.5673

E-mail: crmvvag@crmvmg.org.br

Delegacia Regional de Montes Claros

Delegado: Méd. Vet. Affonso Lopes de Aguiar Junio Av. Ovídio de Abreu, 171 - Centro - Montes Claros - MG CEP 39400-068 - Telefax: (38) 3221.9817 E-mail: crmvmoc@crmvmg.org.br

Visite nosso site: www.crmvmg.org.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)

Christian misch (PhD)

Fernando Cruz Laender (MS)

Júlio César Cambraia Veado (PhD)

Liana Lara Lima (MS)

Nelson Rodrigo S. Martins (PhD)

Nivaldo da Silva (PhD)

Marcelo Resende de Souza (PhD)

Jornalista Responsável

Carla Maria Camargos Mendonça - MG07465 J.P.

Estagiária

Lorrayne Peligrinelli

Fotos

Arquivo CRMV-MG e Banco de Imagens

Redação, Editoração e Projeto Gráfico

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

Tiragem: 10.000 exemplares

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

ISSN: 2179-9482

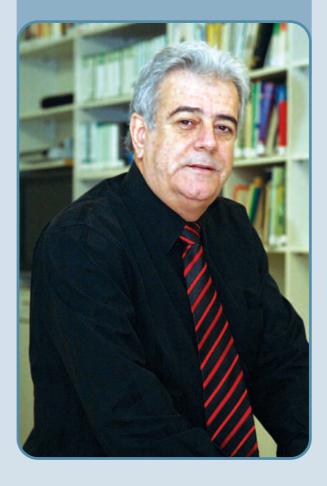


Caros Colegas Médicos Veterinários e Zootecnistas de Minas Gerais,

A Revista V&Z em Minas está entrando em nova fase, sendo registrada na biblioteca nacional com ISSN 2179-9482. O que significa este registro? O ISSN (International Standard Serial Number) identifica internacionalmente o título de uma publicação seriada (jornais, revistas, anuários, relatórios, monografias seriadas, etc) em circulação, futuras (prépublicações) e encerradas, em qualquer idioma ou suporte físico utilizado (impresso, online, CD-ROM etc). Para muitos o ISSN é a "carteira de identidade" ou, como queiram, o RG do periódico, sendo ele único e definitivo. Assim, todos aqueles que publicam ou publicaram seus artigos na revista do CRMV-MG agora podem referenciá-los em seus currículos, agregando valor à sua publicação. Apesar disto, publicação manterá sua característica de ser um veículo de divulgação e difusão do conhecimento para o contínuo aperfeiçoamento dos profissionais inscritos em nosso conselho, pois acreditamos que estamos fazendo um grande investimento em educação continuada. Muitos são aqueles que nos dão um bom "feed back" afirmando a qualidade dos artigos publicados, do excelente visual da revista, da linguagem prática utilizada pelos autores, fazendo chegar aos colegas, especialmente aqueles que não têm muito acesso aos meios de informação, a abordagem de temas que são úteis para sua atuação profissional. Sentimo-nos recompensados sabendo que estamos investindo nos inscritos, buscando cada vez mais contribuir para o engrandecimento de nossas profissões. Seria importante uma maior participação dos colegas zootecnistas na contribuição para o debate de temas dos quais, seguramente, reúnem uma grande competência. A Revista V&Z em Minas é de todos nós, uma publicação aberta à contribuição dos colegas interessados em divulgar seus trabalhos, relatar suas experiências, publicar trabalhos de monografia de final de curso, seminários e palestras, entre outras. Seguramente, divulgados tais trabalhos, muitos terão a oportunidade de conhecer novas tecnologias e resultados de pesquisa, contribuindo para a difusão do conhecimento. Estes são os objetivos de nossas publicações: levar aos colegas que estão em atividade conhecimentos que possam melhorar sua atuação profissional. Ao fazê-lo, o CRMV-MG está, de forma indireta, realizando o seu papel fiscalizador das profissões da Medicina Veterinária e da Zootecnia de Minas Gerais.

Atenciosamente Prof. Nivaldo da Silva CRMV-MG 0747 Presidente do CRMV-MG

> "A Revista V&Z em Minas é de todos nós, uma publicação aberta à contribuição dos colegas interessados em divulgar seus trabalhos, relatar suas experiências, publicar trabalhos de monografia de final de curso, seminários e palestras, entre outras".





"importante para o Brasil, importante para todos nós"

Por Carla Mendonça*

Seja no Oscar, nos computadores de jovens ao redor do mundo, ou nas discussões de profissionais do Marketing ou da Comunicação, o debate sobre as redes sociais está em todos os lugares. Celebradas nos círculos da comunicação, as famigeradas, dentre várias outras novidades, promoveram inéditas possibilidades de interação entre organizações e público. Com elas, comunica-se mais, com maior potência de alcance e interatividade.

A aposta na interação é um dos pontos chave da RIT DA, "apelido" da Rede de Inovação Tecnológica para Defesa Agropecuária. Com o intuito de fomentar o debate não só no âmbito das instituições formais, mas dos profissionais

que lidam com a Defesa Agropecuária diariamente, ela faz parte de um projeto maior, chamado Inovação Tecnológica para Defesa Agropecuária, fomentado pelo Fundo Setorial para o Agronegócio e pelo CNPq e coordenado por Dr. Evaldo Ferreira Vilela, secretário-adjunto de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado de Minas Gerais. São parceiros da iniciativa o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a Embrapa Gado de Leite, a Embrapa Gado de Corte, os órgãos estaduais de Defesa Agropecuária, além de instituições de ensino e empresas do setor privado.

O projeto

Com duração prevista de 36 meses, o Inovação Tecnológica para Defesa Agropecuária tem como proposta a realização de um panorama da Defesa Agropecuária brasileira, para que possam ser identificados problemas e realizadas conseguintes proposições de melhorias. Vilela esclarece que "é um projeto do Ministério da Ciência e Tecnologia e o objetivo é contribuir com o Ministério da Agri-



cultura e os órgãos de defesa dos estados para melhorar a Defesa Agropecuária do Brasil através da inovação tecnológica".

O coordenador explica que "a Defesa Agropecuária cuida da sanidade animal, da boa qualidade dos insumos e dos vegetais". Dessa forma, enfatiza: "a sanidade animal e a fitosanidade são muito importantes em um mundo globalizado, pois são necessárias até mesmo para vender produtos dentro do país e importar. Alimentos, fertilizantes, agrotóxicos, enfim, tudo isso tem implicações que dizem respeito à Defesa Agropecuária". A economia do país está ligada a ela, "na medida em que o Brasil depende, para ter qualidade de vida, na distribuição de renda, depende do agronegócio, então, depende da defesa agropecuária". Uma vez colhidos os resultados, serão realizados workshops para aproximar os envolvidos no projeto: órgãos de defesa, institutos de pesquisa, universidades, setor privado, dentre outros. De acordo com Vilela, "o objetivo é trazer a inovação tecnológica para dentro da defesa agropecuária no Brasil". Ele lembra que nos Estados Unidos e Europa isso já é realidade. "Nós ainda estamos engatinhando, apesar de todo trabalho feito pelo Ministério da Agricultura e todos os órgãos estaduais".

Neste contexto foi concebida a RIT DA: ela é uma ferramenta para a comunicação entre os diretamente envolvidos com a Defesa Agropecuárias (pesquisadores, docentes, setor privado e agentes de defesa). Aberta ao público em 6 de abril de 2009, cresce constantemente em número de usuários. Acessível no endereço http://inovadefesa.ning.com/, hoje conta com cerca de 4300 membros. Também coordenada por Vilela, a equipe tem Regina Lúcia Sugayama como consultora, Morgana Maria Porto, Andréa Ramos Stancioli, Joaquim Eustáquio de Souza Amado como bolsistas locados em Belo Horizonte e Marcus Vinicius Sandim em Campo Grande, no Mato Grosso do Sul e Yasmim Freitas Figueireido, em São Mateus, no Espírito Santo. José Magid Waquil, aposentado da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), também é bolsista. Natália Fernandes Nogueira atua como consultora de Comunicação. Eleita pela Farmsphere, importante rede social mundial com foco no provimento de soluções para o agronegócio, como a melhor rede de Defesa Agropecuária do mundo, entre outras 100, a RIT DA é constantemente citada como case de sucesso.

Por definição, a rede só tem vida a partir da participação dos usuários. Conforme afirma Vilela, ela funciona "na medida que as pessoas interessadas na defesa agropecuária, na sanidade animal, na sanidade vegetal, na qualidade do alimento e também dos insumos que servem a agropecuária usam a RIT DA, que participam, são cadastradas, ativas. E convidam novas pessoas". Consequentemente a "consolidação dependerá cada vez mais da participação dos membros. Contamos com a participação ativa de todos acrescentando conteúdo e convidando profissionais da área a interagir". No entanto, para a rede manter seu caráter de fonte de informação e esclarecer as dúvidas de seus usuários, é necessário que a equipe se prontifique a, por exemplo, caso uma pergunta de um usuário não seja respondida, procurar respostas e se certificar que





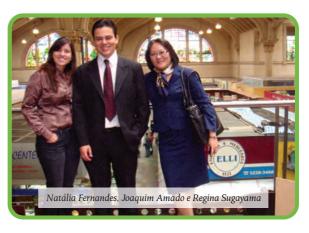
quem tinha dúvida consiga saná-la. Ou seja, a rede é sempre animada, viva.

O secretário adjunto adverte sobre o fator abrangência: ela é "uma rede social, portanto, uma rede de conteúdo para a comunidade civil. E a Defesa Agropecuária é um dever da sociedade e não só do governo. Quando falamos em sociedade, estamos falando do cidadão que é usuário, mas também das empresas que dependem da Defesa Agropecuária para comercializar, exportar e estamos falando também das universidades. Principalmente as universidades de pesquisa no Brasil que não estão atentas ao tema Defesa Agropecuária".

Ele faz questão de chamar atenção para as instituições de ensino sobre o papel da Defesa Agropecuária porque, dentre outros fatos, "o Ministério da Agricultura precisa de profissionais para realizem fiscalização, para preencherem suas vagas". Uma vez que a RIT DA esclarece as especificidades do cargo, corre-se menos o risco do ingresso de pessoas que não se identificam com ele e ainda é compartilhada uma quantidade e qualidade significativas de informação que ajudam a preparar melhor não somente quem acaba tornar-se servidor, mas também os que há muito são fiscais. "O que estamos fazendo com a RIT DA é uma Internet aberta, onde divulgamos as partes que compõem a defesa, damos notícias e colocamos em contato universitários, pós-graduandos, fiscais federais e órgãos de governo. Isso é muito importante, porque até então não existia". Dessa forma, a RIT DA configura-se como um canal de debate. "Ela não vai por ela mesma resolver o problema. Mas tem um papel fundamental na comunicação, na divulgação e construção de elos entre o governo, a academia e os órgãos de fomento".

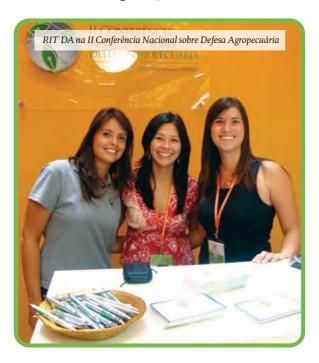
Um dos pontos mais interessantes, e também características desse tipo de interação, é que "os elos não são ligados por questões institucionais de soluções de problemas". As discussões têm abrangência ampla e não estão amarradas a limites burocráticos. Por isso, ele lembra que "é importante protocolar e tornar pública a discussão, o que auxilia muito o Ministério da Agricultura". A partir do momento que o debate vira dado, é possível mapear problema e sugerir processos mais eficazes, homogêneos e facilitadores tanto para os próprios órgãos governamentais quanto para a sociedade civil. É uma questão de interação, colaboração e parcerias contínuas. "Eu queria parabenizar o trabalho do Conselho Regional de Medicina Veterinária de Minas Gerais pelo interesse nessa área", diz Vilela. E com-

pleta: "é um parceiro importante".



Perfil

O médico veterinário e bolsista Joaquim Eustáquio de Souza Amado conta qual é o perfil do usuário da RIT DA: "a pessoa mais velha conectada à rede tem 80 anos e a mais jovem possui 17. Então, é um grupo que a idade média está acima dos 40". Neste perfil, nota-se um acesso maior via email. No entanto, Amado explica que o uso é maior entre o público mais jovem. "Nós temos consciência que aquele indivíduo que fica na rede é porque precisa ficar, ele está vendo vantagem em ficar. E são pessoas mais jovens que tem essa facilidade, porque as pessoas que não têm costume com a rede usam muito esporadicamente. Estas pessoas geralmente são acionadas pelos animadores da rede. Isso que traz a riqueza do trabalho", comemora. Ele ainda relembra as características dos graduandos contemporâneos e sua relação com as novas fontes de conhecimento: "o aluno da graduação tem na Internet uma fonte



de informação. Porque antigamente a gente ia para a biblioteca fazer uma mineração das informações e aquilo gastava tempo. Alunos de graduação postam na RIT DA que precisam fazer um trabalho sobre determinado assunto e pedem ajuda. Além disso, a rede tem uma biblioteca". Outra característica dos usuários, ao menos os de Minas Gerais, é que a grande maioria é fiscal em Defesa Agropecuária. São, em geral, "principalmente por ser uma rede focada em um assunto específico, médicos veterinários, agrônomos e também zootecnistas, técnicos em agropecuária, entre outros. E tem ainda os membros de áreas que auxiliam como a administração, a comunicação, o direito", aponta o bolsista.

Com um acesso acima do planejado, a RIT DA proporciona várias boas possibilidades para os profissionais de Medicina Veterinária e Zootecnia. Amado enfatiza que "na rede tem diversas pessoas com perfis profissionais diferentes. Só isso já é um grande atrativo, pois você pode discutir suas dúvidas e ter novos conhecimentos de pessoas que estão há mais tempo no mercado ou que têm outra visão profissional do mercado". Ele enfatiza que há também "a possibilidade de visualização de novas ferramentas passíveis de serem utilizadas pelos médicos veterinários e zootecnistas. tanto na comunicação de e-mails, quanto na colaboração. E especialmente espaço de consulta em grandes órgãos mundiais, de governo de países desenvolvidos e em desenvolvimentos". Afinal de contas, "a Medicina Veterinária e a Zootecnia são profissões que não têm tempo para sentar e ler Diário Oficial todos os dias. Como somos regidos por leis, é importante que o profissional esteja por dentro de todas as informações. Podemos fazer muita coisa em conjunto com outros profissionais. Inclusive com os outros profissionais da saúde", conclui o médico veterinário.

Com colaboração de Lorrayne Peligrinelli

Estudo comparativo da viabilidade econômica na produção de leite no sudoeste do Estado de Minas Gerais - MG

(Comparative study of the economic viability in milk production in the southwestern region of Minas Gerais — MG)

Pablo Passos Rodrigues¹, Claudia Ribeiro do Valle²

- 1- Médico veterinário CRMV-MG n°10148 pablopassosrodrigues@bol.com
- 2- Médica veterinária CRMV-MG nº3772 Professora do curso de Medicina Veterinária da PUC Minas Campus Poços de Caldas

RESUMO

O presente estudo avaliou a viabilidade econômica, na produção de leite, intensivo a pasto e confinado, na região Sudoeste de Minas Gerais.

Para tanto foi elaborada uma planilha no programa Microsoft Exccel TM , calculando, os indicadores: custo operacional efetivo, o custo operacional total, custo total, renda bruta, margem bruta, margem líquida, lucratividade e amortização do sistema intensivo a pasto e intensivo confinado. O investimento inicial no sistema intensivo a pasto foi de R\$ 398.382,20 e no sistema confinado de R\$ 567.182,20. O custo total do sistema confinado foi 20,6% maior que o sistema a pasto. A renda bruta no sistema confinado foi superior ao sistema a pasto em 17,6%, a margem bruta e a margem líquida, foi superior 6% e 9,7% respectivamente. Já a lucratividade foi 10,5% menor no sistema confinado. A taxa de retorno do investimento foi de 17% no sistema a pasto e de 11% no sistema confinado. A amortização do investimento no sistema confinado ocorreu no oitavo ano e a pasto no nono ano. Ambos mostraram viáveis economicamente.

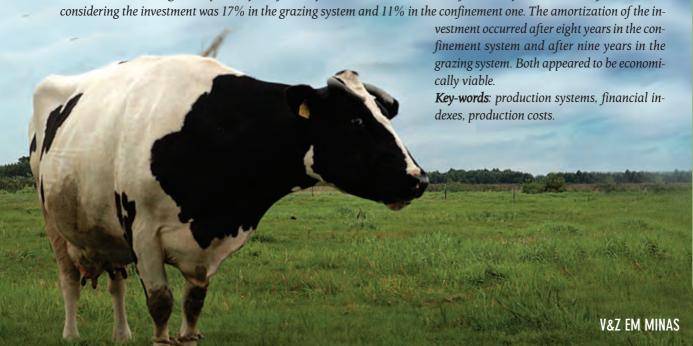
Palavras-chave: sistemas de produção, índices financeiros, custo de produção.

ABSTRACT

This study evaluated the economic viability, in milk production, intensive grazing and intensive confinement, in the southwestern region of Minas Gerais.

A spreadsheet was developed in Microsoft ExcelTM, calculating the indicators: operational cost, total operational cost, total cost, gross income, gross margin, net margin, profitability and amortization of the intensive grazing system and the intensive confinement one. The initial investment in an intensive grazing system was R 398,382.20 and in the confinement system R 567,182.20. The total cost of the confinement system was R 40,6% higher than the grazing system.

Gross income in the confinement system was 17.6% higher than in the grazing system, the gross margin and net margin were 6% and 9.7% higher, respectively. Profitability was 10.5% lower in the confinement system. The rate of return when considering the investment was 17% in the grazing system and 11% in the confinement one. The amortization of the in-



1- Introdução

A decisão pela exploração leiteira a pasto ou confinado é influenciada por vários aspectos, como: preço da terra, topografia, clima, tipo de solo etc. Considerando que a alimentação compõe a maior parte dos custos de produção, o planejamento da mesma e a opção pelo sistema de produção mais adequado é fundamental para viabilizar a atividade leiteira. Segundo Holmes (1995), a pastagem é a fonte de nutriente mais econômica em qualquer parte do mundo, principalmente em países em desenvolvimento. Matos (2007), observou que nos sistemas de produção intensivo a pasto, a margem bruta superou em 34% a obtida com vacas confinadas, mesmo com 20% de redução na produção de leite das vacas mantidas a pasto. Silva et al. (2008), chegaram a conclusão de que a suplementação com 20% de concentrado, apresentou o menor custo total por litro de leite, mesmo com a menor produção por vaca. O melhor resultado econômico foi obtido com a média de 18,3 L/vaca/dia. Já em um estudo realizado por Lopes et al (2005), na região de Lavras - MG, os sistemas de criação confinado e semi-confinado, apresentaram margem líquida positiva, o que não foi observado no sistema a pasto, indicando descapitalização a longo prazo. Moreira et al. (2004), avaliando sistemas de produção de leite na região Centro-Oeste, concluíram que a produção de leite no sistema confinado durante o ano todo apresentou maior produtividade. Entretanto, o sistema a pasto apresentou maior lucratividade. Magalhães et al. (2007) compararam a produção de leite de vacas holandesas em pastagens de coast-cross, irrigado, adubado e suplementadas com 3Kg de concentrado, contra as vacas mantidas em confinamento total, recebendo silagem e concentrado. Os resultados mostraram que a pastagem foi mais lucrativa em 30%, mesmo com os animais produzindo 20% menos leite. No Brasil, há grande diversidade de sistemas de produção de leite. A composição racial e o manejo alimentar são variáveis importantes na caracterização dos modelos de produção vigentes (Assis et al 2005). Assim, o uso de tecnologia apropriada às diferentes regiões é essencial para o sucesso financeiro da atividade.

Desta forma, destaca-se a importância da análise financeira de projetos agropecuários, que permite avaliar a rentabilidade da atividade leiteira (Haddade, 2005).

Este trabalho teve o objetivo de avaliar a viabilidade da produção de leite a pasto na região Sudoeste - MG, simulando uma comparação entre o sistema intensivo a pasto e o sistema intensivo confinado.

2- Materiais e Métodos

Para a realização do estudo foram avaliados dois sistemas de produção sendo, sistema a pasto com produção de 18 litros/média/vaca/dia e no sistema confinado com 30 litros/média/vaca/dia.

Utilizaram-se planilhas feitas no programa Microsoft Exccel™, para avaliação dos sistemas produtivos, levando em conta índices zootécnicos compatíveis com a realidade do sistema proposto. Foram avaliados o custo operacional efetivo, o custo operacional total, custo total, renda bruta, margem bruta, margem liquida, lucratividade e amortização do sistema intensivo a pasto e intensivo confinado. No sistema intensivo a pasto utilizou-se pastejo rotacionado de capim mombaça com 29 piquetes, com 1 dia de ocupação e 28 dias de descanso. Foi simulada uma adubação com 50 Kg de N por UA por ha/ano, dividindo o número de adubação durante o período das águas e 50 Kg de micronutriente por ha, no início das águas. Já no período de inverno utilizou-se como volumoso a silagem de cana de açúcar, com produtividade de 20.000 Kg/MS/ha. A recria foi manejada separada em módulos de piquetes de capim monbaça a partir de 6 meses de idade. Durante o inverno os animais receberam silagem de cana-de-açúcar e 2 Kg de concentrado de acordo com a exigência nutricional. As vacas secas foram suplementadas com silagem de canade-açúcar e 2 Kg de concentrado por cabeça dia.

No sistema confinado considerou-se como volumoso a silagem de milho com produtividade média de 15.000 Kg/MS/ha. O concentrado foi ajustado de acordo com a produção para ambos os sistemas. Em ambos os sistemas partiu-se da existência da terra nua, sendo adquiridos todos os itens necessários para a produção de leite. Para a formação do rebanho considerou-se 100 matrizes prímiparas variando de ½ sangue a Holandês (PO).

Os índices zootécnicos estimados estão apresentados na tabela 1 e a caracterização da propriedade na tabela 2.

O preço do leite utilizado para os cálculos foi obtido pelo preço médio Cepea/ESALQ/USP. O preço de matriz excedente e de descarte foi obtido através de preço praticado na região. O total de investimento para a implantação do sistema de produção de leite a pasto foi de R\$ 398.382,20 e no sistema confinado de R\$ 567.182,20, sendo: instalações de ordenha, máquinas de ordenha (duplo 04), resfriador de leite para 2000, botijão de sêmem, curral de alimentação, cochos de sal mineral, cochos para alimentação do gado solteiro, casinhas de bezerras, cercas, trator com carreta, implantação dos piquetes no caso do sistema a pasto, matrizes

Os conceitos financeiros utilizados na planilha foram baseados em Lopes e Carvalho (2002). O custo de oportunidade considerado foi de 11,75% taxa básica de juros (taxa selic). A renda bruta (receitas diretas) são todos os créditos (entrada de dinheiro ou direitos a receber) possíveis de serem relacionados diretamente com a venda dos produtos de uma determinada atividade produtiva. No presente, es-



tudo foi obtida através da soma da venda do leite, matrizes excedentes e de descarte. Margem bruta foi determinada pela diferença entre renda bruta e o custo operacional efetivo. A margem liquida foi obtida pela diferença da renda e o custo operacional total. O custo operacional efetivo (COE) foi calculado pela soma dos custos

30

51

Produção média/ha/dia

Tabela 2 – Itens abordados em rela	ção à fazenda propo	sta.
CARACTERÍSTICA DA Fazenda proposta	INTENSIVO A PASTO	INTENSIVO Confinado
Área total em (ha)	47	47
Área útil (ha)	45	45
Área de pastagem (ha)	30	-
Área disponível para produção de alimentos na seca (ha)	15	45
Taxa de lotação média da fazenda (UA)	229	132

com a mão-de-obra, alimentação, sanidade, reprodução e despesas diversas. Custo operacional total (COT) consistiu na somatória do custo operacional efetivo e a depreciação de benfeitorias, máquinas e pastagem. A lucratividade foi obtida subtraindo-se da renda bruta o custo total e os juros do capital investido. Calculou-se a amortização para avaliar quanto tempo levará para recuperar o capital investido.

2- Resultados e Discussão

Com base nos índices zootécnicos propostos, partiu-se para o estudo da viabilidade econômica dos sistemas de produção.

Para o cálculo da evolução do rebanho foram utilizados os índices apresentados na tabela 1.

A tabela 3 está demonstrada a evolução do rebanho intensivo a pasto e na tabela 4 o sistema intensivo confinado. No sistema a pasto, o rebanho ficou estabilizado no oitavo ano de atividade, já no sistema confinado, no quarto ano (tabelas 3 e 4). A produção anual de leite do sistema a pasto aproximou-se da produção anual do sistema confi-

CATEGORIAS	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11
Matrizes	100	90	109	124	143	164	171	171	171	171	171
acas lactação	75	67	81	93	107	123	128	128	128	128	128
acas secas	25	22	27	31	35	41	42	42	42	42	42
Bez 0-1	42	38	46	53	61	70	73	73	73	73	73
lov 1-2	0	41	37	45	51	59	68	71	71	71	71
Nov >2	0	0	3	3	3	4	4	5	5	5	5
Total	142	169	196	225	259	298	317	321	321	321	321
endas excedentes	0	0	0	0	0	0	17	31	35	35	35
Prod/média/dia/ aca lac	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Prod/leite/dia	1.350	1.474	1.474	1.677	1.931	2.219	2.313	2.313	2.313	2.313	2.3
Prod/leite/ano(x100)	492	538	538	612	705	809	844	844	844	844	84

Tabela 4 - Evolução do	rebanho no :	sistema inter	nsivo confina	do.							
CATEGORIAS	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11
Matrizes	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Vacas lactação	77	70	77	77	77	77	77	77	77	77	77
Vacas secas	22	19	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Bez 0-1	40	36	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Nov 1-2	0	39	35	39	39	39	39	39	39	39	39
Nov >2	0	0	3	2	3	3	3	3	3	3	3
Total	140	165	178	182	182	182	182	182	182	182	182
Vendas excedentes	0	0	7	14	18	18	18	18	18	18	18
Prod/média/dia/ vaca lac	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Prod/leite/dia	2.337	2.103	2.337	2.337	2.337	2.337	2.337	2.337	2.337	2.337	2.337
Prod/leite/ano(x100)	853	767	853	853	853	853	853	853	853	853	853

nado, mesmo com produção vaca dia 40% inferior, isto devido a maior produtividade do volumoso e conseqüentemente maior lotação animal. No sistema confinado, o rebanho estabilizou com 182 animais contra 321 animais no sistema a pasto.

Além da venda do leite, considerou-se a comercialização de fêmeas excedentes e as de descarte (tabelas 5 e 6). Observe que o custo com alimentação no sistema confinado foi 24,5% superior ao sistema a pasto (tabela 7), mesmo com número inferior de animais. A suplementação com concentrado das em lactação no sistema confinado foi 35%, no sistema a pasto em 30,5%. Silva et al (2008), chegaram a conclusão que a suplementação com 20%, apresentou o menor custo total por litro de leite, neste estudo a suplementação com 30,5% ou 12,8% inferior ao sistema confinado colaborou para a redução no custo total com alimentação. O melhor resultado econômico foi obtido com a média de 18 L/vaca/dia.

O custo operacional efetivo no sistema confinado foi mais alto, sendo que a alimentação foi o item que apresentou

maior influência neste resultado. O custo total do sistema a pasto foi 20,6% menor do que o sistema confinado (figura 1). O capital investido no sistema confinado foi recuperado no oitavo ano de atividade e no sistema a pasto, no nono de atividade (figura 2). A renda bruta no sistema confinado foi superior ao sistema a pasto em 17,6%, (figura 1). A margem bruta e a margem líquida foi 6% e 9,7% superior no sistema confinado respectivamente, discordando de matos (2007), que achou uma margem bruta de 34% superior no sistema a pasto e de Lopes et al (2005), por não apresentar margem líquida positiva no sistema a pasto. A lucratividade média do sistema a pasto nos 11 anos de atividade foi 10,5% superior ao sistema confinado, discordando de Magalhães et al (2007), que achou uma lucratividade de 30%. A taxa de retorno do investimento foi de 17% e 11% respectivamente.

A discordância entre os resultados obtidos é de certa forma esperada, pois as propostas de exploração diferem consideravelmente entre os sistemas.

Tabela 5 – Renda obtid	la no sistema	intensivo a p	oasto.								
RECEITA (X1000)	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11
Leite/ano	364.5	328.0	398.2	452.8	521.5	599.1	624.6	624.6	624.6	624.6	624.6
Vaca/descarte	0	5	9	10.9	12.4	14.3	16.4	17.1	17.1	17.1	17.1
Vacas/excedentes	0	0	0	0	0	0	35.1	63.4	70	70.5	70.5
Total	364.5	333.0	407.2	463.8	533.9	613.4	676.1	705.1	711.8	712.2	712.2



Tabela 6 - Renda obtid	la no sistema	intensivo co	nfinado.								
RECEITA (X1000)	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11
Leite/ano	631.1	568	631.2	631.2	631.2	631.2	631.2	631.2	631.2	631.2	631.2
Vaca/descarte	0	5	9	10	10	10	10	10	10	10	10
Vacas/excedentes	0	0	28.6	59.1	72	73.2	73.2	73.2	73.2	73.2	73.2
Total	631.1	573	668.8	700	713.2	714.4	714.4	714.4	714.4	714.4	714.4

Tabela 7 – Custo total	com alimenta	ção.									
SISTEMAS (X1000)	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11
Intensivo a pasto	206	216.6	256	292.6	336.6	386.8	408.4	411.2	411.4	411.4	411.4
Confinado	400.2	416.4	455.9	461	461.5	461.5	461.5	461.5	461.5	461.5	461.5

Tabela 8 - Custo operacional efetivo, o custo operacional total, custo total, renda b	ruta, margem bruta, margem liquida, lucratividade e amortização do sis-
tema intensivo a pasto.	

ÍNDICES (X1000)	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11
COE *	303.4	315.6	355.2	392.5	437.4	488.4	510.5	513.4	513.6	513.5	513.5
COT **	312.7	325	364.6	401.9	446.8	497.8	519.9	522.8	523	522.9	522.9
CT***	359.3	371.5	411.2	448.5	493.3	544.3	566.5	569.4	569.6	569.4	569.4
Renda bruta	364.5	333	407.2	463.8	533.9	613.4	676.1	705.1	711.8	712.2	712.2
Margem bruta	61.0	17.4	51.9	71.2	96.5	125	165.6	191.7	198.1	198.7	198.7
Margem liquida	51.7	8	42.5	61.8	87.1	115.6	156.2	182.3	188.7	189.3	189.3
Lucratividade	5.1	-38.5	-4	15.2	40.5	69	109.6	135.7	142.1	142.7	142.7
Amortização ****	-391.2	-429.1	-437	-426.5	-389.5	-319.6	-201	-42.2	188.7	189.3	189.3

^(*) Custo operacional efetivo (**) Custo operacional total (***) Custo Total (****) Amortização do capital investido

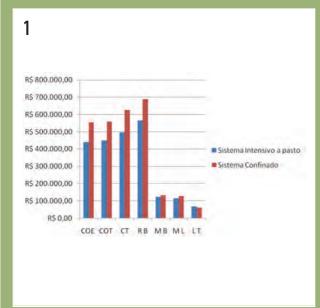
Tabela 9 – Custo operacional efetivo, o custo operacional total, custo total, renda bruta, margem bruta, margem liquida, lucratividade e amortização do sistema intensivo confinado.

tenia intensivo comina	uu.										
ÍNDICES (X1000)	ANO 01	ANO O2	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11
COE *	502.6	520.5	559.9	565.2	565.7	565.7	565.7	565.7	565.7	565.7	565.7
COT **	507.5	525.4	564.8	570.1	570.6	570.6	570.6	570.6	570.6	570.6	570.6
CT***	573.9	591.8	631.2	636.5	637	637	637	637	637	637	637
Renda bruta	631.1	573	668.8	700.4	713.2	714.4	714.4	714.4	714.4	714.4	714.4
Margem bruta	128.4	52.4	108.9	135.1	147.5	148.7	148.7	148.7	148.7	148.7	148.7
Margem liquida	123.5	47.5	104	130.2	142.5	143.8	143.8	143.8	143.8	143.8	143.8
Lucratividade	57.1	-18.8	37.6	63.8	76.1	77.4	77.4	77.4	77.4	77.4	77.4
Amortização ****	-508	-520.1	-477.2	-403	-307.8	-200.2	-79.9	54.5	143.8	143.8	143.8

(*) Custo operacional efetivo (**) Custo operacional total (***) Custo Total (****) Amortização do capital investido



Figura 2 - Amortização do capital investido nos sistemas de produção a pasto e confinado





4- Conclusão

Nos sistemas de produção de leite intensivo a pasto e intensivo confinado, a margem líquida foi positiva, indicando que ambos os sistemas tem condição de produzir por longo prazo. O maior custo operacional efetivo observado no sistema confinado, evidência que o risco e a menor mobilidade deste sistema, devam ser considerados na condução da atividade

5- Referências bibliográficas

ASSIS, A.G.; STOCK, L.A.; CAMPOS, O.F.; GOMES, A.T.; ZOCCAL, R.; SILVA, M.R. Sistemas de produção de leite no Brasil. Circular Técnica 85 Embrapa, 2005. Disponível em:

http://www.cnpgl.embrapa.br/livraria/publicacoes/CT85.pdf Acesso em 21 abr. 2008

HADDADE, I.R.; SOUZA, P.M.; BARROS, E.E.L.; ALVES, G.R.; SCOLFORO, L.; CORDEIRO, M.D.; PERES, A.A.C.;

HENRIQUES, L.T. Avaliação econômica sob condições de risco em sistema produtivo de gado de leite na região Norte do Estado do Rio de Janeiro. Revista brasileira de Zootecnia. v. 57, n. 3, p. 1-6, 2005. HOLMES, C. W. Produção de leite a baixo custo em pastagens: uma análise do sistema neozelandês. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GADO LEITEIRO, 2, 1995, Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ. 1996. p. 69-95.

LOPES, M.A.; CARVALHO, F.M. Custo de produção do gado de corte, 2002. Disponível em: http://www.unitins.br/ates/

arquivos/Pecu/C3/Alria/Bovinocultura/Bovinocultura.pdf> Acesso em 08 jun. 2008.

LOPES, M.A.; LIMA, A.L.R.; CARVALHO, F.M.; REIS, R.P.; SANTOS, I.C.; SARAIVA, F.H. Resultados econômicos de sistemas de produção de leite com diferentes níveis tecnológicos na região de Lavras – MG. Revista brasileira de Zootecnia. v. 57, n. 4, p. 483-493, 2005 MAGALHÃES, J.A.; CARNEIRO, M.S.S.; BEZERRA, A.T.A.; MORAIS NETO, L.B.; COSTA, M.R.G.F.; MOCHEL FILHO, W.J.E. Considerações sobre a produção de leite a posto. Revista Eletrônica de Veterinária. v. 8, n. 9, p. 1-9, 2007

MOREIRA, P.; RESENDE, J.C.; HEINEMMEN, A.R.; COSTA, N.A.; VILELA, D.; JANUÁRIO, M.A.; PINHEIROS, P.C.G.; STOCK, L.A. Avaliação de quatro alternativas de produção de leite a pasto na região Centro-Oeste do Brasil: dados preliminares, 2004. Disponível em: http://www.forragicultura.com.br/arquivos/domiciosbz2004.pdf > Acesso 26 abr. 2008.

SILVA, H.A.; KOEHLER, H.S.; MORAES, A.; GUIMARÃES, V.D.A.; HACK, E.; CARVALHO, P.C.F. Análise da viabilidade econômica da produção de leite a pasto e com suplementos na região dos Campos Gerais - Paraná. Revista brasileira de Zootecnia. v. 38, n. 2, p. 1-7, 2008a.

SILVA, P.A.; VALADARES FILHO, S.C.; VALADARES, R.F.D.; CECON, P.R.; DETMANN, E.; PAIXÃO, M.L. Valor do capim-elefante em diferentes idades de rebrota e estimativa da digestibilidade in vivo da fibra em detergente neutro. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. v. 59, n. 3, p. 711-718, 2007 SILVA, A.P. Recordes de 2005 são superados em 2008. CEPEA — ESALQ/USP, Piracicaba — SP, abr. 2008b, Boletim do Leite, p 1-8.

Leucose enzoótica bovina, um enfoque nos principais meios de diagnóstico

(Enzootic bovine leukemia, a focus on the main means of diagnosis)

Bruna Gomes Alves¹, Thiago Henrique da Silva², Geórgia Modé Magalhães³

- 1- Graduandos em Medicina Veterinária Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia alvesbg@vet.ufu.br
- 2- Médica veterinária Mestre em Patologia Veterinária, FCAV UNESP Professora Substituta Universidade Federal de Uberlândia

RESUMO

A Leucose Enzoótica Bovina, conhecida como LEB está amplamente difundida entre os rebanhos bovinos leiteiros. Esta doença causada por um retrovírus acomete em maior parte as vacas de leite e, por isso, as preocupações aumentam devido ao impacto econômico que causam, pela menor produção leiteira e acentuada morbidade. A LEB pode ser transmitida de forma horizontal por meio de fluidos e também pela forma transplacentária. A doença causa uma linfocitose persistente, um fator que pode ajudar no diagnóstico prévio do vírus. Entre as medidas recomendadas para o controle e erradicação estão identificação e eliminação de animais positivos, assim como corretas praticas de manejo para evitar a introdução e difusão da LEB. Entre os métodos de diagnóstico, o exame clínico e a imunodifusão são os mais utilizados, entretanto, outras técnicas como os testes imunoenzimáticos e moleculares, de maior sensibilidade e especificidade, são recomendadas para aumentar a eficiência dos programas de controle e erradicação desta doença.

Palavras-chave: bovino, vírus, linfossarcoma, leucose, ELISA, PCR.

ABSTRACT

Enzootic Bovine Leukosis, known as LEB, is an important disease for cattle. This disease caused by a retrovirus affects on most dairy cows and, therefore, concerns increase due to the economic impact they cause, by lower milk production and high morbidity. The LEB can be transmitted horizontally by means of fluids and also by their placenta. The disease causes a persistent lymphocytosis, a factor that may help in prior diagnosis of the virus. Currently the techniques of immunodiffusion and ELISA are widely used, however, must always be aware of management practices to correct seropositive as well as measures of total eradication of the disease. The polymerase chain reaction (PCR) is now recommended for diagnosis.

Key-words: cattle, viruses, lymphosarcoma, leukosis, ELISA, PCR.

1- Introdução

Grandes são os avanços sobre a produção leiteira e de carne no país. Porém sabemos que o produtor deve ter consciência dos problemas que podem abranger sua produção. Seja qual cadeia que o produtor escolher, de gado de leite ou corte, as preocupações caem em cima de vários pontos semelhantes, dentre eles o manejo adequado de cada animal, a reprodução assistida e o padrão genético. Porém há a preocupação quanto às doenças que por ventura podem aparecer, em qualquer estágio de vida do animal.



Estas doenças são responsáveis pelos maiores índices de mortalidade nas produções, visto que atualmente com a globalização, o sistema produtivo está se adequando cada vez mais aos avanços tecnológicos, se tornando cada vez mais intensificado. Com isso observa-se a incidência de diversos microorganismos potencialmente, capazes de comprometer a saúde de cada animal bem como a rentabilidade produtiva.

Analisando o grande impacto que estas doenças causam, é necessário que se compreenda melhor cada doença, sua etiologia, patogenia, sinais clínicos, diagnóstico preciso e subseqüente tratamento.

Esta revisão tem por objetivo esclarecer sobre a Leucose Enzoótica Bovina (LEB), sua origem, causa e diagnóstico, além de sua abrangência no cenário produtivo mundial.

2- Características da Doença

A Leucose Enzoótica Bovina (LEB) é uma doença crônica altamente contagiosa causada por um retrovírus e acomete principalmente rebanhos leiteiros (Silva *et al* 2008). A infecção viral desenvolve neoplasias em tecidos linfóides e é frequentemente diagnosticada em animais domésticos (Jones *et al.*, 2000).

A doença tem quatro formas de apresentação, sendo somente a LEB, de forma adulta associada a um agente etiológico (retrovírus) e acomete principalmente bovinos com mais de dois anos. Segundo Barros (2007) as outras formas da doença (juvenil, cutânea e tímica) não se relacionam com agente etiológico.

Em relação aos achados clínicos da LEB pode-se destacar a ocorrência de uma forma tumoral denominada de "Maligna Tumoral" que ocasiona a morte de bovinos adultos (entre 5 a 10% dos animais infectados) resultante da formação de linfossarcomas, em quase todos os gânglios linfáticos e órgãos e uma outra forma a Linfocitose Persistente, chamada também de "Forma Benigna", caracterizada pelo aumento geral do número de linfócitos sangüíneos circulantes. Aproximadamente 30% dos animais infectados desenvolvem a linfocitose. Este quadro caracteriza a forma clínica da doença (Ferrer, 1980; Johnson e Kaneene, 1992). Segundo Burny et al (1985), esta linfocitose permanente é causada pelo aumento de linfócitos B circulantes, aumentando em aproximadamente 40% dos valores normais.

3- Etiologia

A doença é causada pelo Vírus da Leucose Bovina (VLB), um *Deltraretrovírus* composto de RNA fita simples envolto por envelope da célula hospedeira (Goff, 2007). Estes vírus são facilmente inativados por solventes (éter, álcool e clorofórmio), detergentes lipídicos e aquecimento a 56 ° C. Este retrovírus tem predileção por infectar principal-

mente linfócitos do tipo B de acordo com Silva *et al* (2008), embora o DNA do VLB possa ser encontrado em células T e em algumas outras células de defesa.

4- Epidemiologia

A infecção pelo VLB tem distribuição mundial com ampla variação de prevalência entre rebanhos, sendo sua maior importância no rebanho leiteiro (Camargos et al., 2002; Silva et al., 2008). Resultados de estudos sobre a epidemiologia desta doença revelam uma significativa associação de infecções pelo VLB e a ocorrência de casos clínicos e subclínicos de mastites. Rebanhos infectados apresentam, também, altos riscos de apresentarem problemas de casco, gastroenterites, pneumonias e alto índices de descarte de animais em comparação com rebanhos livres de LEB. (Trainin e Brenner, 2005)

Estudo realizado nos EEUU sugere que 80% dos rebanhos leiteiros daquele país estão infectados pelo VLB (Sordillo e Erskine, 2010).

No Brasil, a LEB encontra-se amplamente disseminada em quase todos os estados, com prevalências variando entre 4,15 e 70,9%. (Birgel *et al.*, 1995; Carvalho *et al.*, 1996; D'angelino, 1998; Molnar *et al.*, 1999; Camargos *et al.*, 2002). De acordo com Luders (2001) e Megid *et al.* (2003), a soroprevalência da LEB nos estados de Santa Catarina e São Paulo é, respectivamente, de 7,6% e 51,8%. Em Minas Gerais os registros são antigos com 70,9% e no Rio de Janeiro com 53,3% (Leite *et al.*, 1984). Recentemente, Barros Filho et al (2010) encontraram 56,34% de animais positivos em 268 animais testados, provenientes de cinco propriedades de quatro municípios no estado do Paraná. O animal que está infectado pelo VLB não necessariamen-

te apresentará desenvolvimento de tumores, no qual apenas 1-5% dos animais infectados possuem a forma clínica da doença, que é caracterizada pela ocorrência de linfossarcomas (Barros, 2007).

Para Kantek *et al.* (1983) e Modena *et al.* (1983), o surgimento da LEB no Brasil pode ter sido ocasionado pelas importações de animais soropositivos; dos quais os importados do Uruguai parecem ter sido carreadores da LEB (Flores *et al.*,1992).

4.1-TRANSMISSÃO

Existem duas formas clássicas de transmissão. A primeira se caracteriza pela transmissão de células brancas, seja do sangue, sêmen ou fluidos corporais, sendo, portanto chamada de transmissão horizontal e ocorre comumente por meio de agulhas ou seringas reutilizadas, equipamentos de descorna e de castração, transfusão de sangue, cirurgias e imunizações nas propriedades. Assim, há a possibilidade da transmissão de leucócitos infectados (Silva, *et al*, 2008). Recomenda-se, também, não utilizar a mesma luva de toque retal em diversos animais por ser reconhecida como

uma das formas de transmissão do vírus. Discute-se se o sêmen bovino, como ocorre em outras doenças, pode ser considerado como fonte de infecção para esta doença. De uma forma geral, animais confinados estão mais suscetíveis a se infectarem através de secreções nasais, saliva, urina, fezes, descargas uterinas. Quando bezerras são alimentadas com leite ou colostro de mães infectadas, a transmissão horizontal pode ser menor, pela presença de anticorpos anti-VLB na secreção (Ferrer e Piper, 1981). Como a pasteurização destrói facilmente o vírus, recomenda-se o aquecimento a 56 °C por 30 minutos ou a utilização de um banco de colostro proveniente de vacas negativas, para evitar a possibilidade de transmissão.

Pode-se ainda certificar a transmissão por insetos tabanídeos que, em condições favoráveis, inoculam o agente em outros animais do rebanho (Lucas, 1992; Hubner *et al.*, 1997; Barros, 2007).

A segunda forma de transmissão pode ocorrer durante a vida embrionária, pela placenta sendo assim chamada de transmissão vertical e pode ocorrer em até 10% dos animais infectados (Digiacomo, 1992).

Segundo Ferrer (1979), há um aumento da morbidade a partir dos dois anos de idade, no momento em que o animal passa a ser manejado juntamente com animais adultos infectados. De acordo com Barros Filho et al (2010) animais mais velhos mostraram um aumento estatisticamente significativo de soropositividade em testes de diagnóstico para LEB no estado do Paraná, confirmando ser esta uma doença predominantemente de animais adultos.

A leucose bovina não é considerada como uma zoonose. Assim, o leite e a carne bem como seus derivados, podem ser consumidos sem maiores preocupações. Vale salientar, que soros humanos foram considerados reagentes para o VLB (Buehring et al., 2003), entretanto os autores não puderam afirmar que os humanos estivessem infectados pelo vírus, sugerindo novos estudos epidemiológicos para esclarecer.

5- Diagnóstico

A LEB é economicamente importante para o produtor por causa do abate prematuro ou a morte como resultado de linfossarcoma. Outra preocupação é a condenação de carcaças no momento do abate, que tem um impacto econômico significativo para as indústrias de lácteos e bovinos. Outro aspecto importante são as perdas devidas as restrições à exportação por causa de infecções causadas pelo VLB. Os países que têm programas de controle da leucose bovina exige a certificação VLB-livre antes do embarque de gado para suas regiões. Além disso, os exportadores de sêmen estão sob crescente pressão para garantir que seu produto é de um animal VLB-livre em um rebanho também livre da doença.

5.1- DIAGNÓSTICO CLÍNICO:

Animais adultos, sem febre, com mais de 3 anos de idade e apresentando aumento de volume dos linfonodos subcutâneos principais, levam a suspeita de LEB. O diagnóstico de ser realizado através de biópsia seguida de histopatologia, para confirmar a presença do linfossarcoma. Em casos de alterações clínicas crônicas de timpanismo ou meteorismo, diarréias, aumento de linfonodos, exoftalmia e, mais raramente, paresia, paralisia e placas cutâneas, deve-se também suspeitar de LEB. Realiza-se o diagnóstico clínico inspecionando-se os olhos e palpando-se diversos grupos de linfonodos de órgãos, como o útero.

5.2- DIAGNÓSTICO LABORATORIAL 5.2.1- HISTOPATOLOGIA

A histopatologia é usada quando fragmentos de órgãos obtidos por biopsia ou necropsia, assim como linfonodos por inteiro, são enviados ao laboratório em formol a 10%. A biópsia pode ajudar, entretanto, encontra dificuldades pela obtenção de fragmentos. As lesões observadas à necropsia do animal são características para o diagnóstico da LEB. Vale salientar que o aspirado de linfonodos por punção pode apresentar certa dificuldade para o diagnóstico, visto que as células tumorais não se apresentam muitas aplásicas.

Estudos mostram que, como o tumor induzido pela LEB não acomete um único tipo de célula, é bem provável que no exame histológico se observe uma diversidade de células (Ikeda *et al*, 2004), o que em alguns momentos pode dificultar o diagnóstico histopatológico. Vale ressaltar, ainda, para orientação ao diagnóstico por histopatologia, que os linfócitos B são os mais acometidos pelo vírus da LEB e, dentre os animais infectados pelo VLB, 30 a 70% destes possuem linfócitos B maduros, sendo que a partir de um ano da infecção os bovinos apresentam linfoma de células B (Schwartz-Cornil et al., 1997). Algumas alterações histopatológicas podem ser observadas nos linfomas de células B. Segundo Fry e Mcgavin (2007) podem ser observadas na lâmina células pouco diferenciadas com alto grau mitótico.

Os exames histopatológicos em bovinos com LEB revelam uma distribuição característica de tumores de acordo com a idade do animal. As lesões típicas no adulto aparecem geralmente em animais com idade superior a três anos. Nestes animais o desenvolvimento de tumores volumosos e nodulosos, localizados em serosas, tecido conjuntivo frouxo e em nódulos linfáticos sugerem neoplasias em áreas relacionadas ao sistema linfático. O envolvimento do baço e a infiltração de leucócitos no fígado estão presentes em casos em que observa-se a manifestação leucêmica em sangue periférico. Os casos de neoplasia em medula óssea são raros. Em animais jovens, até a idade de reprodução, a proliferação neoplásica apresenta-se tanto

em órgãos hematopoéticos quanto em linfonodos, medula óssea, fígado, baço, timo e tonsilas palatinas. A lesão hepática é caracterizada pela proliferação neoplásica nas tríades do espaço porta. Os tumores causados pelo BLV em animais adultos são definidos como linfoma ou linfossarcoma. Já a leucemia linfocítica parece ser o termo mais apropriado para designar a neoplasia linfóide característica em animais jovens (Yamamoto et al., 1982).

5.2.2- IMUNOISTOQUÍMICA

Outra técnica recomendada é a imunoistoquímica. Num estudo realizado em Santa Maria-RS, pesquisadores avaliaram através da técnica de imunoistoquímica, a marcação de linfócitos T, linfócitos B e as proteínas p53 e bcl-2. Observou-se através da desta técnica que houve um aumento dos genes p53 e bcl-2 responsáveis pelo desenvolvimento tumoral, além da predileção do vírus pelos linfonodos (60% da amostra) (Simões, 2007).

5.2.3- HEMATOLOGIA

Exames hematológicos como a contagem leucocitária também podem ser utilizados, posto que a linfocitose é comum em animais com o VLB. Este exame, entretanto, não descarta a possível ocorrência de outras doenças, notadamente as de origem bacteriana, onde as respostas leucocitárias são um indicativo de infecções.

Em relação aos níveis séricos de proteína, Birgel et al (1996) observaram diferenças da concentração de albumina, por exemplo, em animal infectado com a LEB e um animal sadio, em estudo conduzido com bovinos da raça Jersey. Entretanto, os níveis de beta-2-globulina sofreram decréscimo. De acordo com os autores, eles não puderam considerar diferenças significativas nos níveis de proteína bruta de cada animal.

5.2.4- TESTES SOROLÓGICOS

Considerando-se que, a maioria dos animais infectados pelo VLB apresenta-se assintomática ou com sinais clínicos pouco característicos, os exames sorológicos são os mais utilizados para identificar animais positivos.

A pesquisa por IDGA (imunodifusão em ágar-gel) é usada para detecção dos animais infectados e para controle. Porém, a presença dos anticorpos na amostra do sangue não é indicativa da doença, pois resultados falso-positivos podem ocorrer, assim como falsos-negativos. Reações falso-positivas podem ocorrer em animais que receberam anticorpos pelo colostro de mães positivas podendo apresentar resultados positivos até seis meses de idade. Animais com idades acima de seis meses são considerados positivos caso apresentem resultados positivos por três exames consecutivos, intervalados de 30 dias cada um. Já as reações falso-negativas podem ocorrer em animais infectados cujo sistema imune ainda não respondeu a infecção viral. Nestes casos recomenda-se esperar três meses para considerar se o animal está infectado ou não infectado. Vacas in-

fectadas também podem apresentar reação sorológica negativa (falso-negativa) quando os exames sorológicos forem realizados de entre duas a seis semanas antes e depois do parto. Os títulos sorológicos tornam-se novamente detectáveis após seis semanas.

Apesar de o teste da imunodifusão ser bastante utilizado, o emprego de testes imunoenzimáticos tendem a substituir a IDGA no diagnóstico sorológico desta doença (Gonzalez *et al*, 2007), a medida que o teste ELISA vem obtendo sucesso com a detecção de anticorpos contra as principais proteínas virais da LEB, a p51 e p54.

Trabalho realizado nas províncias de Santa Fé e Buenos Aires (Argentina), onde vacas foram submetidas a testes sorológicos, durante os anos de 1999-2000, mediante o uso de um kit do teste ELISA, chamado Leucokit- La Plata, apresentou resultados promissores para o diagnostico preciso da LEB, com uma sensibilidade de 93,98% e especificidade de 79,74% (Gonzalez *et al*, 2007). Comparando-se os testes sorológicos de IDGA e de ELISA indireto, observou-se que o teste ELISA indireto não necessitava de alto grau de purificação, sendo assim mais prático com maior sensibilidade e especificidade do padrão, e economicamente mais viável (Gonzalez *et al*, 1999a).

A detecção de animais positivos para VLB por ELISA pode ser realizada por meio de kits comerciais, tanto em soros como no leite, apresenta alta sensibilidade (Idexx, 2010).

5.2.5- MÉTODOS MOLECULARES

Com a finalidade de se obter técnicas acuradas, rápidas e específicas para o diagnóstico de várias infecções, métodos moleculares, como a reação em cadeia da polimerase (PCR), são úteis para estudos epidemiológicos de diversas doenças, entre elas a LEB (Marsolais et al., 1994). A PCR apresenta vantagens em comparação aos métodos tradicionais de diagnóstico: é altamente sensível, específica e rápida, podendo ser usado para esclarecer a real quantidade de bezerros infectados, e não somente soropositivos a LEB; nesses casos pode-se tentar o isolamento viral através de técnicas como a PCR, com amplas vantagens. Segundo Fechner et al. (1996) a aplicação prática da reação em cadeia da polimerase (PCR) para o diagnóstico do vírus da leucemia bovina em bovinos naturalmente infectados foi comparado aos testes sorológicos de ELISA e IDGA. A PCR foi definitivamente encontrada ser um método mais sensível, produzindo o maior número de resultados positivos (10% a mais em relação ao ELISA, e 17,7% a mais em comparação com a IDGA). Ainda, segundo estes autores, a técnica de PCR também possibilita distinguir bezerros infectados pelo VLB daqueles animais soropositivos devido a ingestão de anticorpos colostrais. Os autores sugerem que a prevenção da disseminação do VLB de um país para outro, utilizando-se apenas testes sorológicos é quase impossível.

De acordo com Gonzalez et al. (1999b), a detecção do DNA proviral aplicando-se a técnica de Nested-PCR, foi utilizada em pequenas doses de sangue total (5ml) obtidas de um bovino VLB soropositivo. Esta técnica, cujo procedimento leva 3 horas, demonstrou ser muito sensível, uma vez que foi capaz de detectar a presença do provirus duas semanas após a inoculação. Os "primers" utilizados detectam uma porção do genoma viral que geralmente é usado para diferenciar os tipos de VLB, utilizando a digestão com BamHI. Em outro levantamento epidemiológico, Marsolais et al. (1994) encontraram uma sensibilidade da PCR para detecção do DNA proviral do vírus da LEB, em amostras de sangue, variando entre 50% e 90%, dependendo do "set" de "primers" utilizados.

6- Tratamento e Controle

De acordo com Silva et al (2008), a LEB não possui tratamento, tendo um prognóstico desfavorável, o que causa certa desmotivação dos produtores para programas de erradicação da doença.

Pelo fato de ainda não existir nenhum método de imunização eficaz, não existem vacinas comerciais disponíveis para o controle da LEB. Assim, para o seu controle as práticas de manejo, baseadas no conhecimento das formas de transmissão, tornaram-se a única alternativa eficiente para o controle e erradicação da doença (Shirley et al., 1997).

Na maioria dos países, programas de controle para a LEB são baseados na identificação de animais sororeagentes por meio de levantamentos sorológicos Na prática, estes exames devem observar alguns pontos importantes tais como: i) Testes sorológicos que são realizados em animais com idade inferior a seis meses, podem apresentar resultados falso-positivos devido à presença de anticorpos colostrais; ii) Para evitar resultados falso-negativos, amostras de soro de vacas devem ser analisadas, pelo menos, seis semanas antes e após o parto; iii) Possíveis alterações na resposta imunológica devido ao estresse ambiental ou decorrente do manejo podem interferir no teste IDGA fornecendo resultados falso-negativos (Johnson e Kaneene, 1991; Digiacomo, 1992b; Tekes, 1994).

A eliminação de todos os animais soropositivos para o VLB de um rebanho é uma medida capaz de erradicar a infecção em poucos meses, mesmo em criações com alta taxa de prevalência. O primeiro programa oficial para o controle e erradicação da LEB foi estabelecido na Dinamarca, tendo início em 1959. Nesse país, a doença tornou-se de comunicação obrigatória, e todos os animais adultos de rebanhos que apresentaram casos incidentes de leucose foram submetidos a exames hematológicos. Os rebanhos soropositivos foram isolados e, com o pagamento de indenizações, procurou-se estimular a eliminação de todo o plantel. Esta política de erradicação continuou até 1982. Embo-

ra esta estratégia radical garanta rapidamente o controle da LEB, muitas vezes ela não pode ser adotada devido ao alto custo econômico, uma vez que em muitos rebanhos, principalmente na bovinocultura leiteira, a prevalência pode alcançar até 80% (Digiacomo, 1992b; Johnson e Kaneene, 1992).

Outra forma de controlar a LEB é manter os animais infectados na propriedade, prevenindo a transmissão iatrogênica, por fômites ou por vetores animados, através da adoção de medidas que evitem a transferência de células de um doador infectado para um animal soronegativo. O uso de colostro livre do VLB também é uma medida importante, prevenindo a transmissão vertical da infecção. A pasteurização (Baumgartener et al., 1976) ou o congelamento (van der Maaten, 1982) do colostro e do leite tem a capacidade de inativar a infectividade do VLB. Em rebanhos leiteiros os bezerros machos podem receber leite e colostro de doadores soropositivos uma vez que estes animais são precocemente descartados. Esta medida racionaliza a disponibilidade de colostro de boa qualidade para os animais que farão parte do plantel produtivo da propriedade. Os animais soropositivos devem ser identificados e marcados, deste modo as práticas de manejo podem ser realizadas separadamente, evitando a disseminação iatrogênica da infecção. O ideal é a separação total dos animais em lotes infectados e livres do VLB. O controle da LEB por estas medidas, embora mais demorado, produz resultados satisfatórios, reduzindo a incidência da doença por bloquear a transmissão, evitando novas contaminações. Em médio prazo, em medida em que os animais soropositivos forem substituídos por animais jovens, não portadores da infecção pelo VLB, a prevalência da infecção também será reduzida (Johnson e Kaneene, 1991; Digiacomo, 1992b; Shirley et al., 1997).

No Brasil, como não se tem um programa nacional para o controle da LEB, Barros (2007) recomenda três alternativas diferentes para a erradicação da LEB, utilizadas por ele no Rio Grande do Sul. Num primeiro grupo, todos os animais soropositivos seriam sacrificados, no segundo haveria a segregação de animais positivos e negativos e finalmente, num terceiro, haveriam práticas de manejo entre os animais a fim de reduzir a transmissão do vírus. Quando constatada na propriedade, a presença de animais sorologicamente positivos ou animais apresentando forma clínica da doença são recomendados as seguintes ações, descritas no quadro 1.

7- Vacinas Contra o VLB

Uma vacina recombinante, expressando integralmente o envelope do VLB, foi desenvolvida e avaliada em ovinos. A resposta imune induzida por este imunógeno recombinante protegeu os animais contra a infecção experimental.



Quadro 1

- Testar o rebanho a cada 3 a 6 meses até que todos os animais positivos sejam identificados;
- Em casos de alta prevalência de animais positivos, separar os animais positivos dos negativos em dois lotes no campo, deixando-os em diferentes pastagens com distância mínima de 150 metros entre elas, evitando assim a possibilidade de transmissão mecânica por insetos hematófagos;
- Ordenhar os animais soronegativos antes dos soropositivos. Utilizar, na limpeza da ordenhadeira mecânica, desinfetantes eficazes após a ordenha dos animais reagentes. Exemplo: Hipoclorito de Sódio, Biocid;
- Jamais utilizar instrumentais veterinários como agulhas de vacinação ou de suturas, luvas de palpação, brincadores, descornadores, bisturis, entre outros, utilizados no rebanho positivo em animais do rebanho negativo, sem prévia desinfecção;
- O mesmo procedimento com relação aos instrumentais deve ser realizado em neonatos filhos de vacas positivas (estes bezerros ou bezerras deverão ser considerados negativos até a data da primeira colheita de soro, no sexto mês).
- Instituir um banco de colostro na propriedade (usar colostro das primeiras 24 horas, obtido de fêmeas não reagentes e armazenados a –20°C em freezer);
- Promover a ingestão pela bezerrada recém nascida, de colostro de vacas soropositivos, desde que este colostro seja, previamente aquecido, durante 30 minutos, a 56°C;
- Realizar a primeira colheita de soro das bezerras e bezerros nascidos de animais positivos somente após o 6º ou 8º mês após o parto, devido aos anticorpos maternos perdurarem até próximo dos seis meses. Animais reagentes nesta colheita serão considerados como positivos e segregados dos demais negativos;
- Tentar obter neonatos negativos gerados de vacas positivas que possuam alto padrão genético (infecção vertical ocorre em 10% dos neonatos). Considerá-los infectados se no oitavo mês for verificada a presença de anticorpos.
- Caso seja economicamente viável (em propriedades com baixa prevalência), eliminar do rebanho os animais reagentes e, caso não seja possível, retirar aqueles em final de idade econômica (a partir de 8 anos);
- Não introduzir no rebanho animais soropositivos;
- Combater os insetos hematófagos que possam transmitir o VLB;
- Eliminar do rebanho os animais com sinais clínicos da doença, pelo sacrifício sem aproveitamento da carcaça;
- Manter vigilância epidemiológica do rebanho através de exames sorológicos anuais;
- Limitar o comércio de animais infectados e proteger de novos contágios os efetivos livres (Ex: exposições).

Fonte: Agottani et al. (2010)

Neste estudo o envolvimento da imunidade celular ficou fortemente evidenciado. A vacinação de animais soropositivos para o BLV com a mesma vacina suprimiu, significativamente, a replicação viral. Estes dados sugerem que o desenvolvimento de vacinas eficazes contra os retrovírus devem enfatizar uma forte resposta imune celular (Ohishi et al, 1991). Vacinas que possuam esta característica poderão, não apenas, ser utilizadas para fins profiláticos mas também com propósitos terapêuticos (Sugimoto et al., 1994). As pesquisas para o desenvolvimento de uma vacina para o controle da LEB continuam avançando. Recentemente os genes que codificam a gp51 e a gp30, presentes no envelope do VLB, foram clonados em citomegalovírus humano. Esta vacina foi testada em bovinos que, posteriormente, foram desafiados com o VLB. A aplicação da vacina foi realizada pela via intramuscular e gerou uma forte resposta imune celular. Sete entre dez animais vacinados com o DNA

resistiram ao desafio com linfócitos infectados (Brillowska et al., 1999).

Atualmente são grandes os esforços de vários grupos de pesquisas em desenvolver uma vacina eficaz, capaz de proteger bovinos contra a infecção e mesmo contra o desenvolvimento de LP e/ou linfossarcoma. Entretanto, apesar de estarem sendo empregadas diferentes metodologias, tanto tradicionais quanto moleculares, até o momento não há disponibilidade comercial de uma vacina para o controle da LEB.

8- Conclusões

A Leucose Enzoótica Bovina ainda é doença de grande preocupação para veterinários e proprietários vistos a sua abrangência e suas conseqüências. Para tanto se deve sempre estar atento às práticas de manejo adequadas para cada estágio de vida do animal, bem como as necessi-

-

dades específicas de cada um.

Uma boa higienização da propriedade faz com que se obtenham animais saudáveis sem risco de contaminação entre eles. Além disso, toda técnica realizada, seja na propriedade ou no hospital deve ser mantida aos devidos cuidados, como seringas descartáveis e materiais de procedimento esterilizados.

Estudos vêm enfatizando a importância da pesquisa da LEB até para base de experimentos da AIDS humana, visto a patogenia da mesma família viral. Portanto é de suma importância que se conheça a LEB, todas as suas formas de apresentação, seus sinais clínicos e transmissão. Assim, erradicaremos a doença do país, aumentaremos a produtividade leiteira bem como o consumo da carne bovina. Em face do problema é necessário que se organize um plano correto de controle da LEB, evitando a transmissão e erradicando a doença do país.

9- Referências bibliográficas

AGOTTANI, J.V.B., OLIVEIRA, K.B., FAYSANO, L., WARTH, J.F.G. Leucose Enzoótica Bovina: Diagnóstico, Prevenção e Controle. http://www.veterinariapreventiva.com.br/leucose.htm, acesso em 07 de novembro de 2010.

BARROS FILHO, I.R., GUIMARÃES, A.K, SPONCHIADO D. et al. Soroprevalência de anticorpos para o vírus da leucose enzoótica em bovinos criados na região metropolitana de Curitiba, Paraná. Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.77, n.3, p.511-515, jul./set., 2010.

BARROS, C.S.L. Leucose bovina. In: Doenças de ruminantes e eqüinos. RIET-CORREA, F.; SCHILD, A.; MÉNDEZ, M.D.C.; LEMOS, R.A.A. São Paulo: Ed. Varela, . p. 159-167, 2007.

BIRGEL JUNIOR, E. H.; D'ANGELINO, J. L.; BENESI, F. J.; BIRGEL, E. H. Prevalência da infecção pelo vírus da leucose dos bovinos em animais da raça Jersey, criados no Estado de São Paulo. Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 93-99, 1995.

BIRGEL, E.H., GREGORY, L., BIRGEL JUNIOR, E.H.. Avaliação da influência da infecção pelo vírus da Leucose dos Bovinos (VLB) sobre a função hepática e renal de animais da raça Jersey. In: Congresso Brasileiro De Medicina Veterinária, Goiânia, GO. Anais... Goiânia: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária, p.166-167, 1996.

BUEHRING, B.C.: PHILPOTT, S.M. CHOI, K. Y. Humans Have Antibodies Reactive with Bovine Leukemia Virus. AIDS RESEARCH AND HUMAN RETROVIRUSES, v. 19, n. 12, p. 1105–1113, 2003.

BURNY, A.; BRUCK, C.; CLEUTER, Y.; et al. Bovine Leukaemia Virus and Enzootic Bovine Leukosis. Onderstepoort J Vet Res, v.52, p.133-144, 1985. CAMARGOS, M. F.; MELO, C. B.; LEITE, R. C. et al. Freqüência de soropositividade para a leucose enzoótica bovina em rebanhos de Minas Gerais. Ciências Veterinárias nos Trópicos, Recife, v. 5, n. 1, p. 20-26, 2002. D`ANGELINO, J. L. Leucose enzoótica do bovino: estudo retrospectivo da performance produtiva e reprodutiva de animais infectados e não infectados. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 155-156, 1992.

FECHNER, H., KURG, A., GEUE, L et al. Evaluation of Polymerase Chain Reaction (PCR) Application in Diagnosis of Bovine Leukaemia Virus (BLV) Infection in Naturally Infected Cattle . J. Vet. Med., Series B, V. 43, n. 1-10, 621–630, 1996.

FERRER, J. F.; PIPER, C. E. Role of Colostrum and Milk in the Natural Transmission of the Bovine Leukemia Virus. Cancer Res., v. 41, p. 4906-4909, 1981. FERRER, J.F. Bovine lymphosarcoma. Adv Vet Sci Comp Med, v.24, p.2-65, 1980

FLORES, E.F.; WEIBLEN, R.; REBELATTO, M.C. Aspectos epidemiológicos da infecção pelo vírus da leucose bovina (LEB) na região central do Rio Grande do Sul. Hora Vet., Porto Alegre, v. 10, n. 58, p. 25-29, 1990. FRY, M.M.; McGAVIN, M.D. Bone marrow, blood cells and lymphatic system. In: MCGAVIN; M.D.; ZACHARY J.F. Pathologic basis of veterinary disease. St. Louis: Ed. Mosby Elsevier, p.743-780, 2007. GOFF, S. P. Retroviridae: The Retroviruses and Their Replication. In: KNIPE, D. M.; HOWLEY, P. M. Fields Virology. 5. ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, v. 2, p.1999-2069. 2007. GONZALEZ, E. T.; LICURSI, M; BONZO, E. Enzootic Bovine Leukosis: Performance of and indirect ELISA applied in serological diagnosis. Buenos Aires- Argentina Braz. J. Microbiol. v.38, p.1-5, 2007 GONZALEZ, E.T.; BONZO, E.B.; ECHEVERRIA, M.G.; et al. Enzootic Bovine Leukosis: Development of and indirect enzyme linked immunosorvent assay (I-ELISA) in seroepidemiological studies Rev. microbiol v30:,p.37-42, 1999a. GONZÁLEZ, E.T., NORIMINE, J., VALERA, A.R. et al. A rapid and sensitive diagnosis of bovine leukaemia virus infection using the nested shuttle polymerase chain reaction. Pesq. Vet. Bras., n 2, vol.19, 1999b. HUBNER, S.O.; WEIBLEN, R., MORAES, M.P.; et al. Infecção intra-uterina pelo vírus da leucose bovina. Rev Bras Reprod Anim, v. 21, n.4, p-8-11, 1997. IDEXX. Bovine Leukemia Virus/Enzootic Bovine Leukosis (BLV/EBL) http://www.idexx.com/view/xhtml/en_us/livestock poultry/ruminant/blv.jsf?SSOTOKEN=0, acesso em 07 de novembro de 2010. IKEDA, M.; KONNAI, S.; ONUMA, M. et al. Immunohistochemical analyziz of expressions patterns of tumor necrosis factor receptors on lymphoma cells In enzootic bovine leukosis. J Vet Med Sci. v.67, n.4, p.425-432, 2005. JOHNSON, R.; KANEENE, J.B. Bovine leukemia virus. Part IV. Economic impact and control measures. The Compendium Food Animal, v.13, n.11,p.1727-1737, 1991.

JOHNSON, R; KANEENE, J.B. Bovine leukaemia virus and Enzootic Bovine Leukosis. Veterinary Bulletin, v.62, p.287-312, 1992.

JONES, T. C.; HUNT, R.D., KING, N.W.; Patologia veterinária. 6.ed. São Paulo: Manole, 1415p, 2000.

KANTEK, C.E., KRUGER, E.R., WELTE, V.R. Prevalência do vírus da leucose enzoótica bovina no rebanho leiteiro do Paraná. Pesq. Vet. Bras., Rio de Janeiro, v.3, n. 4, p. 125–129, 1983.

LEITE, R.C.; MODENA, C.M.; MOREIRA, E.C.; ABREU, J.J. Evolução clínica da Leucose Enzoótica Bovina. Ar¬quivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.36, n.1, p.47-57, 1984.

LUCAS, M.H. Enzootic Bovine Leukosis. In: ANDREWS, A.H.; BLOWEY, R.W.; BOYD, H. (Ed.). Bovine Medicine. London: Blackwell Scientific Publications, p.530-537. 1992.

LUDERS, M.A. Prevalência de anticorpos contra o Vírus da Leucose Enzoótica Bovina em fêmeas com mais de dois anos no rebanho de bovinos leiteiros no Município de Mafra, SC. 2001. 30p. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrovete¬rinárias/Sanidade Animal) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Lajes, 2001

MARSOLAIS, G.R., BERGERON, J., MORREY, J.D. et al. Importance of primer selection in the application of PCR technology to the diagnosis of bovine leukemia virus. Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, Vol 6, n. 3, 297-301, 1994.

MEGID J.; NOZAKI C.N.; KURODA R.B.S.et al. Ocorrência de Leucose Enzoótica Bovina na microrregião da Serra de Botucatu. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.55, n.5, p. 645-646, 2003.

MODENA, C.M. et al. Ocorrência da infecção pelo vírus da leucose bovina em animais importados. Arq. Bras. Med. Vet. Zoot., v. 3, n. 4, p. 565 –573, 1983.

MOLNÁR, E.; MOLNÁR, L.; DIAS, H. T. et al.. Ocorrência da leucose enzoótica dos bovinos no estado do Pará, Brasil. Revista Brasileira de Medicina Veterinária, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 171-175, 1999.

MORAES, P. M.; WEIBLEN, R.; FLORES, E. F. et al. Levantamento sorológico da infecção pelo vírus da Leucose Bovina nos rebanhos leiteiros do

estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Ciência Rural, Santa Maria, v. 26, n. 2, p.

OHISHI, K.; SUZUKI, H. YAMAMOTO, T. et al. Protective immunity against bovine leukaemia virus (BLV) induced in carrier sheep by inoculation with a vaccinia virus-BLV env recombinant: association with cell-mediated immunity. J. Gen. Virol., v. 72, p. 1887-1892., 1991

SCHWARTZ-CORNIL et al., 1997. Bovine leukemia virus-induced lymphocytosis in sheep is associated with reduction of spontaneous B cell apoptosis. J. Gen. Virol., v.78, p.153-162, 1997

SHIRLEY et al., 1997. Dairy production management updaye:Bovina Leucosis. The Compendium Food Animal., n.5, p. 651-654, 1997 SILVA, R.C; FONTANA, I.; MEIRELLES, F.C.R; et al. Ocorrência de Leucose enzoótica bovina na forma de linfossarcomas no Distrito Federal: Relato de Caso Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.75, n.4, p.507-512, 2008 SORDILLO, L.; ERSKINE, R. Bovine Leukosis Virus Update II: Impact on Immunity & Disease Resistance. Vaca Resources, 2010 in http://vacaresources. com/modules/articles/article.php?id=1017 acesso em 04 de março de 2011. SIMÕES, C.G.C. Immunohistochemical expression of p53 and blc-2 in enzootic bovine leukosis cases [Expressão imunoistoquímica de p53 e bcl-2 em casos de leucose enzoótica bovina]. 2007. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007

Figura 1 - Leucose quadro clinico.*

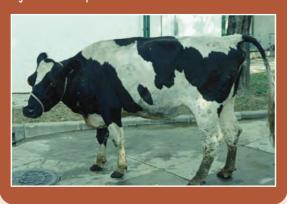


Figura 2- Leucose quadro clinico.*



SUGIMOTO, M.; OHISHI, K.; IKAWA, Y. Role of cell-mediated immunity in bovine leukemia virus (BLV) infection in ruminants: its implication for the vaccination strategy against retroviruses. Ther. Immnunol., v.1, n.5, p.297-301, 1994. TEKES,L. Influence of management technology and parturition on antibody levels in cows with bovine leukosis. Acta Vet. Hung., v.42, n.1., p.57-67, 1994. VAN DER MAATEN, M.J. Factors affecting the transmission of bovine leukemia virus from cows to theirs offspring. Curr. Top. Vet. Med. Anim. Sci., v.15, p. 225-243, 1982.

TRAININ, Z.; BRENNER, J. The direct and indirect economic impacts of bovine leukemia virus infection on dairy cattle. Israel J. Vet. Med., v.60, n.4, p. 94-105. 2005. YAMAMOTO et al.,. Histopathological definition of the adult and calf types of bovine leukosis. Natl. Inst. Anim. Health. Q, v.22, n.3, p. 115-129, 1982.

Figura 3 - Leucose lesões generalizadas.*



Figura 4 - Leucose lesões generalizadas.*



Figura 5 - Leucose lesões generalizadas.*



^{*} Imagens cedidas pelos professores da Clínica de Ruminantes - EV/UFMG

Importância da sanidade na reprodução de bovinos

(The importance of health in the cattle breeding)

Giovanna Cestári Ravedutti¹, Thales dos Anjos de Faria Vechiato²

- 1- Médica veterinária CRMV-PR n°09589 giovanna.ravedutti@gmail.com
- 2- Médico veterinário CRMV-SP nº20161 Mestre em Clínica Médica pela FMVZ USP thales vet@yahoo.com.br

RESUMO

Com a preocupação de ter bons índices reprodutivos em uma estação de monta não podemos nos esquecer da sanidade dos animais na propriedade já que os custos são baixos e quando utilizados de forma correta geram retorno elevado. **Palavras-chave:** ovinos, reprodução, sanidade animal.

ABSTRACT

Anxious to have good reproductive rates in a breeding season we can not forget the animal health on the property because costs are low and when used correctly generate high return.

Key-words: cattle, reproduction, animal health.



1- Sanidade Reprodutiva: da boca ao casco

A reprodução dentro de uma fazenda deve ser encarada como um investimento necessário, pois qualquer erro seja desde a elaboração de uma estação de monta, manejo ou ambiente desfavorável pode comprometer o futuro da cadeia da carne ou do leite dentro de um sistema de criação. Um forte agravante este ano foi o atraso da estação chuvosa, conseqüentemente, ainda tem muita novilha ou vaca com escore corporal abaixo do esperado e profundo anestro, uma vez que o capim demorou a surgir e com isso, compromete o resultado reprodutivo este ano.

A eficiência reprodutiva para rebanho de corte em regime de criação extensiva deve buscar sempre o máximo dos índices zootécnicos na propriedade, como descritos no quadro abaixo:

PARÂMETROS	EFICIÊNCIA F	REPRODUTIVA
PARAMEIRUS	ALTA (%)	MÍNIMA (%)
Concepção	92-96	85
Natalidade	85-90	83
Desmame	85	78
Aborto	1-2	1-2
Mortalidade pré-desmame	≤5	≥5

Fonte: Junqueira et al, 2006.

"Então, se eu recorrer a uma excelente tecnologia reprodutiva, por exemplo, a IATF e preparar todo gado chamando um ótimo técnico para execução, consigo atingir tais índices elevados?". Bom, por um lado estes fatores certamente irão influenciar nos seus resultados, mas o que vale usar tecnologia sem fazer o dever de casa antes. "Mas qual seria o dever?" Deixo um conselho: invista num exame clínico apurado no seu rebanho antes de elaborar o programa reprodutivo, pois seus resultados podem surpreender em 2011.

Existem diversos fatores que comprometem a reprodução animal, variando desde a manifestação de cio até o parto, podendo ser de origens não-infecciosas ou infecciosas. Dentre as causas não-infecciosas estão envolvidas as relacionadas ao manejo reprodutivo e as nutricionais, sendo a última ocasionada por carências ou excessos de macro e microelementos (minerais e vitaminas).

Quando falamos de causas infecciosas, o problema é maior do que os agentes envolvidos e podem ser classificados em primários e secundários. As causas secundárias são de acometimento esporádico, originários de qualquer

alteração sistêmica que gere manifestação de caráter clínico ou hipertermia, sendo as principais ocasionadas por mastite, tristeza parasitária bovina ou pododermatites, são frequentemente encontradas em rebanhos leiteiros. As afecções podais acometem 39,54% de rebanhos criados em sistema intensivo segundo estudo realizado por Silva e colaboradores (2004), onde relataram ainda que dos 46,47% animais com doenças de casco e 20,07% tinham mastite, na qual 15,57% e 10,83% apresentava quadros de metrite associado, respectivamente. Casos de metrite podem estar vinculados as afecções podais ou mastites ou ainda serem resquícios de problemas durante o parto não tratado no período pós-parto.

Em alguns casos a cérvix permanece aberta mais tempo do que o esperado fazendo com que seja visualizada através do exame ultrassonográfico a presença de líquido/muco no interior do útero sugerindo quadros de endometrite com posterior evolução de metrite quando não tratados. Em bovinos de leite, este diagnóstico é feito com cerca de 30 dias e quando o diagnóstico é positivo temos que levar em conta o período de tratamento para só assim introduzir o animal no programa reprodutivo, isto acarretará em maior taxa de serviço na propriedade influenciando seus resultados

Entretanto, na bovinocultura de corte as pododermatites ou mastites são de caráter pontual ou raro, mas demais enfermidades podem influenciar negativamente nos resultados reprodutivos de sua fazenda. Dentre os problemas envolvidos, as causas infecciosas primárias são frequentemente encontradas, sendo as principais descritas no quadro abaixo.

CLASSES	MICRORGANISMOS
	Brucella abortus
Dooblévico	<i>Leptospira</i> spp
Bactérias	<i>Mycoplasma</i> sp
	Campylobacter fetus
Vírus	IBR
VII US	BVD
Protozoário	Tritrichomonas fetus
11010200110	Neospora caninum
Fungo	Fusarium spp.
Fonte: Junqueira et al, 2006.	

Um estudo realizado numa cidade do oeste paulistano, onde buscou verificar a incidência de IBR, BVD e leptospirose em 1.331 fêmeas e os resultados foram impressionantes, sendo que foi observada elevada quantidade de

hormonal como o uso de prostaglandina ou análogos encontrados no mercado.

casos de IBR (68,3%), BVD (98%) e leptospirose (78,8%). Tais enfermidades podem não manifestar sinais clínicos, mas quando se analisa os índices reprodutivos, deparase com números abaixo do esperado. Não apenas neste caso, mas quando a suspeita é por agente infeccioso recomenda-se um exame sorológico dos animais antes de entrarem na estação reprodutiva (Junqueira et al., 2006). Independente da causa de baixa fertilidade, necessário se faz realizar um exame clinico e sorológico no rebanho, associado a uma avaliação das causas secundárias por um Médico Veterinário a fim de pontuar fatores e/ou agentes que possam influenciar negativamente nos índices. Tais procedimentos devem ser encarados como investimento, pois a sanidade numa fazenda representa 1,37% no caso de vacinas e 0,39% de medicamentos em geral associado a 0,83% frente ao controle parasitológico, dos custos dentro da propriedade (DBO, 2011), o que não irá alterar sua receita, mas se não for feito de maneira inteligente e adequada compromete tudo que foi investido na área da re-

produção. No entanto, quando ocorre o aparecimento de sinais clínicos, sejam de metrites, pododermatites ou mastites, existem no mercado tratamentos adequados a elas fazendo com que o pecuarista não perca mais tempo ou horas de sono preocupado com o resultado reprodutivo em 2011. Para rebanhos leiteiros recomenda-se antibiótico que tenham descarte zero no leite, como os a base de ceftiofur, pois além de excelente nos casos de pododermatites, não faz o pecuarista perder leite para o laticínio. No rebanho de corte, existem antibióticos que também apresentam resultados terapêuticos magníficos, porém devem ter espectro de ação amplo e que facilitem o manejo, sendo aplicados em apenas 2 doses ou ainda em dose única, como por exemplo florfenicol. Em relação às endometrites ou metrites recomenda-se associar antibióticoterapia com terapia

2- Considerações finais

Vale lembrar que atingimos marcas históricas do valor da arroba, na casa dos R\$ 105 reais e que o momento é favorável em investir na reprodução, pois quando se programa a data do parto, desmame e terminação de lotes padronizados e de excelente genética, o poder de barganha e a receita certamente proporcionará grande resultados em sua fazenda. A chuva influenciou sim este ano, mas quando tem todo calendário de 2011 nas mãos, pode-se precaver de possíveis alterações, não sendo surpreendido por elas, mas sim pelo alto valor recebido em seus animais. No entanto, para alcançar elevada eficiência reprodutiva, suas matrizes devem estar limpas e livres de causas infecciosas ou não para se obter sucesso total na estação de monta!

3- Referências bibliográficas

DBO – ANUÁRIO. Cortes em número. Ano 29, n.363, p.34-35,

JUNQUEIRA, J.R.C.; ALFIERI, A.A. Falhas da reprodução bovina na pecuária de bovinos de corte com ênfase para causas infecciosas. Semina - Ciências Agrárias. v. 27, n.2, 2006.

JUNQUEIRA, J.R.C.; FREITAS, J.C.; ALFIERI, A.F. ALFIERI, A.A. Avaliação do desempenho reprodutivo de um rebanho bovino de corte naturalmente infectado com BoHV-1, BVDV e Leptospira hardjo . Semina - Ciências Agrárias. v. 27, n.2, 2006.

SILVA, L.A.F.; FIORAVANTI, M.C.S.; TRINDADE, B.R.; SILVA, O.C.; EURIDES, D.; CUNHA, P.H.J.; SILVA, L.M.; MOURA, M.I. Enfermidades digitais em vacas de aptidão leiteira: associação com mastite clínica, metrites e aspectos epidemiológicos. Pesq. Vet. Bras. 24(4):217-222, out./dez. 2004



Micoplasmoses dos animais domésticos*

(Mycoplasmosis in domestic animals)

Prhiscylla Sadanã Pires¹, Rodrigo Otávio Silveira Silva²

- 1- Mestranda em Medicina Veterinária Curso de Pós-graduação em Ciência Animal Escola de Veterinária da UFMG
- 2- Médico veterinário CRMV-MG nº10763 Doutorando Curso Pós-graduação em Ciência Animal Escola de Veterinária da UFMG
- *Seminário apresentado na Disciplina Bacterioses dos Animais Curso de Pós-Graduação em Ciência Animal Escola de Veterinária da UFMG

RESUMO

Neste trabalho os autores fazem uma revisão sobre importantes aspectos relacionados à epidemiologia, diagnóstico e controle de algumas das principais doenças produzidas por mycoplasmas nos animais domésticos.

Palavras-chave: revisão, micoplasmoses, animais domésticos.

ABSTRACT

In this work the authors present a review on important aspects related to epidemiology, diagnosis and control of some major diseases caused by mycoplasmas in domestic animals. **Key-words**: review, mycoplasmosis, domestic animals.

1- Introdução

As bactérias do gênero *Mycoplasma* são organismos de vida livre encontrados em plantas, animais e homens. Dotado de um genoma muito pequeno, esses parasitos apresentam limitada capacidade de biossíntese e se associam as células dos hospedeiros para buscarem fatores de crescimento e nutrição. Independente de sua simplicidade genética, esses membros da classe *Mollicutes*, são considerados patógenos de grande importância, tendo sido o único gênero bacteriano presente na antiga lista "A" de doenças animais de comunicação obrigatória da Organização Internacional de Epizootias (OIE). Entre as doenças causadas por estes microrganismos, destaca-se por sua severidade a pleuroneumonia contagiosa bovina, causada por *Mycoplasma mycoides subsp. Mycoides*, que permanece como doença de notificação obrigatória no Código Sanitário para os Animais Terrestres da OIE. Apesar de livre de pleuropneumonia contagiosa bovina, no Brasil, onde são observados surtos de outras micoplasmoses, a distribuição das doenças e a origem das mesmas, bem como os prejuízos econômicos reais, são muito difíceis de serem determinadas pela falta de dados precisos.

Além de possuírem uma organização genômica simples, os micoplasmas não têm parede celular, possuindo apenas três membranas que determinam uma importante propriedade biológica, a resistência a grande parte das classes de antimicrobianos (betalactâmicos, bacitracina, sulfonamidas e à trimetoprima). Apesar da resistência frente a esses antibióticos, a ausência de uma membrana celular complexa torna esses microrganismos sensíveis a fatores externos como, por exemplo, baixa resistência aos desinfetantes comuns e incapacidade de sobrevivência em superfícies secas por longos períodos. Por isso, essas bactérias possuem, de maneira geral, baixa infectividade, exigindo contato próximo entre os indivíduos para sua disseminação.

Os micoplasmas são patógenos hospedeiro-específicos que têm predileção pela colonização do revestimento mucoso, provocando inflamações crônicas nos tratos respiratório, urogenital e nas articulações de várias espécies de animais (Tabela 1). Eles se aderem firmemente à membrana mucosa dos hospedeiros e produzem fatores tóxicos como hemolisinas, ciliostáticos, proteases e nucleases que podem interagir com as células hospedeiras, causando morte celular e/ou permitir a persistência bacteriana no sítio de infecção. Além disso, as reações imunológicas induzidas por essas bactérias contribuem para agravar as lesões, pois esses microrganismos têm ação mitogênica sobre as células de defesa do hospedeiro (levam a proliferação

dessas células), determinando intensa infiltração tecidual que pode culminar na maior extensão da lesão.

Os micoplasmas modificam rapidamente a natureza e estrutura dos componentes de sua membrana de superfície. Esta característica lhes confere resistência às tentativas de destruição pelo sistema de defesa do hospedeiro e este pode ser mais um dos fatores relacionados à cronificação da doença. Além desta característica, sabe-se que o exsudato fibrinoso, presente nas infecções, protege essas bactérias da ação dos anticorpos e das drogas antimicrobianas, permitindo a instalação e manutenção da doença, que muitas vezes torna-se crônica.



aves e felinos.	
ANIMAL HOSPEDEIRO/ Espécies de <i>Mycoplasma</i>	DOENÇA
BOVINO	
M. mycoides subsp. mycoides	Pleuropneumonia contagiosa bovina
M. bovis	Pneumonia, mastite, artrite, doenças genitais
M. dispar	Pneumonia
M. californicum	Mastite
M. canadense	Mastite
M. bovigenitalium	Problemas reprodutivos
OVINOS E CAPRINOS	
M. capricolum subps. capripneumonia	Pleuropneumonia contagiosa caprina
M. mycoides subsp. capricolum	Mastite e artrite
M. mycoides subsp. capri	Pneumonia e artrite
M. agalactiae	Agalactia infecisiosa
M. ovipneumoniae	Pneumonia
SUÍNOS	
M. hyopneumoniae	Pneumonia enzoótica suína
M. hyorhinis	Pneumonia e artrite
M. hyosynoviae	Artrite
M. suis	Anemia
AVES	
M. gallisepticum	Doença respiratória crônica
M. synoviae,	Sinovite
M. meleagridis	Aerosaculite
M. iowae	Aerosaculite
FELINOS	
M. haemofelis	Anemia infecciosa felina

Portanto, esses microrganismos evadem do sistema imunológico através de variação antigênica e por adesão de proteínas próprias do hospedeiro em suas membranas. Além disso, esses patógenos não são fortemente imunogênicos e possuem superantígenos (moléculas que causam imunodepressão após a infecção) o que evita a completa eliminação do agente.

As vacinas contra micoplasmas conferem alguma proteção contra as doenças e diminuem as perdas econômicas, mas falham em prevenir a colonização, em eliminar o microrganismo e a freqüente ocorrência da doença em animais vacinados é considerada inaceitável.

2- Micoplasmose Suína

A pneumonia enzoótica suína é uma doença crônica altamente contagiosa, de distribuição cosmopolita, caracterizada por alta morbidade, baixa mortalidade e broncopneumonia catarral por vezes purulenta. Tem como agente etiológico o *Mycoplasma hyopneumoniae* que é encontrado na mucosa respiratória, aderido ao epitélio ciliado da traquéia, brônquios e bronquíolos. Esse agente se dissemina rapidamente sob condições favoráveis e pode persistir no ambiente por até uma semana, na presença de matéria orgânica.

A transmissão ocorrer tanto pelo contato direto de um suíno sadio com as secreções respiratórias do suíno portador da bactéria como pela aspiração de aerossóis. Além disso, pode haver transmissão passiva do agente por meio de instrumentos, ferramentas e roupas. Logo, a disseminação da pneumonia enzoótica correlaciona-se com práticas inadequadas de manejo, como a falta de higiene das instalações, alta densidade populacional e fatores ambientais associados (como ventilação inadequada).

Em uma granja contaminada, a porca é a principal responsável pela persistência da doença no plantel, sendo ainda considerada uma importante fonte de infecção. A fêmea transmite a doença para a sua leitegada, logo após o nascimento, e o período de latência nos leitões varia de quatro semanas a 16 meses e, em alguns casos, até três anos. Ao desmame, os leitões infectados entram em contato com outros sadios, podendo transmitir a doença aos vizinhos de instalação.

Apesar de acometer suínos em qualquer categoria, os sinais clínicos são comumente observados nos animais em crescimento e terminação. O primeiro e mais importante sinal é a tosse seca, não produtiva e crônica observada com relativa facilidade quando se agita os animais. Após instalação da doença no plantel, observa-se também desuniformidade dos lotes. Rebanhos livres, quando expostos ao agente podem apresentar animais com anorexia, pirexia e dificuldade respiratória. Em geral, a intensidade do quadro clínico é proporcional a extensão da lesão pulmonar, as condições ambientais e a presença de infecções secundárias. As alterações macroscópicas da pneumonia enzoótica são constituídas por áreas de consolidação pulmonar, de cor púrpura a cinza (hepatização pulmonar), com consistência carnosa, delimitadas, bilaterais e normalmente localizadas nos lóbulos apicais. Geralmente, observa-se catarro muco-purulento no lúmen dos brônquios e bronquíolos e aumento de linfonodos bronquiais e mediastínicos.

As perdas econômicas atribuídas à pneumonia enzoótica suína estão relacionadas à diminuição do ganho de peso diário em suínos em terminação, com morte de animais com pneumonia, despesas com medicamentos e auxílio

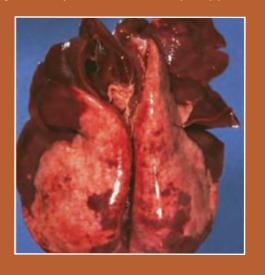
veterinário além da condenação de carcaças afetadas. No Brasil, essa enfermidade ocorre praticamente em todas as áreas produtoras de suínos. No entanto, a modernização da suinocultura tanto na área de melhoramento genético como nas instalações, manejo, nutrição, nos métodos diagnósticos e na biosseguridade favoreceram a manutenção de um rebanho mais saudável, culminando com o controle deste e de outros agentes.

O diagnóstico presuntivo pode ser baseado em histórico do plantel, sinais clínicos e dados de necropsia. No entanto, são necessários exames complementares (cultivo e isolamento do agente) para a confirmação, evitando-se assim diagnósticos inconclusivos e controversos. Apesar de importante, o diagnóstico laboratorial depende de técnicas de isolamento não rotineiramente empregadas. Além disso, Mycoplasma hyopneumoniae é um microrganismo de caráter fastidioso, de crescimento lento e que requer meio seletivo, complexo e de alto custo para o seu crescimento. As técnicas sorológicas destinadas ao diagnóstico dessa doença, dentre elas o ELISA, possuem alta sensibilidade, mas apresentam reações cruzadas com M. floculare (microrganismo com baixo potencial patogênico) e detectam apenas os títulos de anticorpos, mas não confirmam a ocorrência de infecção. A imunofluorescência foi ocasionalmente utilizada para o diagnóstico de pneumonia enzoótica. Contudo, existem restrições ao seu uso, uma vez que requer amostras recentes do material a ser examinado e microscópio de luz ultravioleta, de custo elevado. A imunoistoquímica (IHQ), um teste que combina técnicas morfológicas, imunológicas e bioquímicas é facilmente exeqüível e tem como vantagens a rapidez e o baixo custo, além de produzir material corado durável. Há ainda, técnicas de detecção utilizando a biologia molecular com sondas de DNA específicas como a hibridização in situ e o PCR. Para tratamento são utilizados produtos das classes: macrolídeos, quinolonas, lincosamida e tetraciclinas. Suínos afetados pela doença que não comem e que bebem pouca água devem ser tratados por via injetável. O tratamento será eficaz desde que a medicação seja realizada no início da doença, que a droga escolhida atinja o local de infecção e que seja administrada em dose terapêutica por um período suficiente.

A eliminação desta infecção é praticamente impossível, mas pode-se conviver com a doença, reduzindo sua gravidade em níveis economicamente satisfatórios, pela aplicação de medidas terapêuticas, imunoprofiláticas e, principalmente, pela eliminação dos fatores de risco

Além do *M. hyopneumoniae* outros agentes do gênero causam infecções nos suínos. Exemplos destes são: *M. hyorhinis* que causa artrite e polisserosite e *M. hyosynoviae* que causa artrite em animais de recria e terminação.

Figura 1 - Lesões pulmonares em suíno causadas por M. hyopneumoniae



3- Micoplasmose Bovina

Dentre as espécies patogênicas isoladas de bovinos o *Mycoplasma bovis* destaca-se como mais importante e conhecido agente responsável por causar mamites, doenças respiratórias, artrites e infecções genitais. Mas outras espécies como *M. mycoides, M. bovigenitalium, M. dispar, M. californicum e M. canadense* já foram descritos em bovinos como causadores de inflamações articulares, genitais e pneumonia.

No Brasil, a primeira citação de mastite por *M. bovis* foi de Mettifogo et al. (1996) na região de Londrina, Estado do Paraná. A mastite por M. bovis caracteriza-se pela gravidade dos sintomas, aumento de casos clínicos que não respondem a tratamento terapêutico, múltiplos quartos com infecção e redução acentuada da produção leiteira. Embora na maioria dos casos o leite oriundo das vacas com mastite por M. bovis seja aparentemente normal, em alguns casos podem apresentar alterações como: líquido sobrenadante de coloração variando de amarelo a marrom, com depósito de grumos que podem tornar-se purulentos com o decorrer da infecção. No rebanho, o microrganismo é disseminado por fômites, durante a ordenha, através de aerossóis, secreções de animais com distúrbios respiratórios e genitais e pelas vias hematógenas ou linfáticas. O diagnóstico é dado pelo isolamento do microrganismo ou através de ELISA. Ambos os testes são feitos a partir de amostras de leite que podem ser obtidas individualmente ou do tanque.

Em rebanhos diagnosticados com mastite causada por micoplasma, a principal medida de controle dessas mastites é a detecção de animais infectados e a eliminação dos mesmos. Paralelamente, são recomendadas as medidas preventivas como a higiene de ordenha, imersão dos tetos em solução anti-séptica após a ordenha, desinfecção e manutenção do equipamento de ordenha e monitoramento constante do rebanho.

O *M. bovis*, além de acometer a glândula mamária também acomete o trato respiratório dos bovinos, causando pneumonia. Outros agentes como *M. dispar, M. bovirhinis e M. canis* já foram isolados dos pulmões de bovinos com pneumonia, mas não ficou determinado se esses agentes eram a causa primária da doença.

A pneumonia induzida por *M. bovis* é mais comum em animais confinados, sendo os bezerros entre dois e seis meses a faixa etária mais afetada. A doença apresenta baixa taxa de mortalidade e alta taxa de morbidade. Os bovinos acometidos normalmente têm um histórico de doença respiratória crônica e refratária a tratamento. A auscultação percebe-se som pulmonar abafado e crepitações indicando consolidação e oclusão brônquica com exsudado. Outros sintomas menos específicos como depressão, inapetência, descarga nasal, e perda progressiva de peso também podem ser observados. As características macroscópias são broncopneumonia e entre os fatores predisponentes mais importantes destacam-se a imunidade passiva insuficiente e superlotação das instalações.

O *M. bovis* também é responsável por causar artrites em bovinos, embora o *M. alkalenscenses* também tenha sido isolado de animais com poliartrite. Normalmente as artrites causadas por micoplasmas estão associadas com doenças respiratórias, inflamações do ouvido médio em bezerros e mastite em fêmeas adultas. Isso sugere que a artrite é uma conseqüência da bacteremia que ocorre na infecção por micoplasma em outros sistemas.

Os animais acometidos apresentam rigidez na marcha, laminite, inchaço e distensão de tendões associada a uma sinovite fibrinosa e efusão de fluido sinovial. Os membros anteriores e posteriores podem ser igualmente acometidos

Figura 2 – Múltiplos nódulos caseosos em um pulmão de um bovino sugestivos de pneumonia causada por *Mycoplasma*. Cortesia do Dr. Edisio Oliveira Azevedo.



com maior comprometimento das articulações cárpicas e interfalangiais. Outros achados como úlcera de decúbito e perda de peso são determinados pela limitação dos movimentos. Os casos graves geralmente determinam o abate do animal devido ao prolongado tempo de recuperação. As possibilidades da contaminação do sêmen por Mycoplasmas patogênicos e a sua disseminação através do mesmo converteram-se em uma das principais preocupações para criadores e autoridades sanitárias. Aproximadamente 40 a 80% dos espermas de bovinos são infectados por microrganismos da Classe Mollicutes. A taxa de isolamento em touros é muito variável (6 a 67%). De 60 a 100% dos micoplasmas isolados são M. bovigenitalium enquanto que *M. bovis* representa aproximadamente 3% dos isolados. Touros de qualquer idade podem desenvolver a doença, porém a incidência da infecção é maior em animais jovens criados em grupos.

Essa e outras espécies de *Mycoplasma* estão comprovadamente envolvidas em casos de vesiculite seminal, balanopostite, epididimite e outras patologias responsáveis por alterações morfológicas e funcionais dos espermatozóides em bovinos. A infecção interfere na espermatogênese, transporte espermático, capacitação e fecundação. Além disso, espermatozóides podem atuar como vetores na transmissão desses agentes, já que os antibióticos rotineiramente utilizados em Centrais de Inseminação não agem sobre micoplasmas.

M. bovis é reconhecido como agente causador de endometrite, salpingite, ooforite e abortamento. As fêmeas quando inseminadas com sêmen contaminado apresentam episódios de repetição de cio e à necropsia observa-se salpingite supurativa, endometrite crônica e adesão ovariana. As infecções genitais causadas pelo M. bovigenitalium em fêmeas são caracterizadas por vulvovaginite granular, com descarga vaginal mucopurulenta, podendo ou não apresentar infertilidade. O microrganismo introduzido no útero através da inseminação artificial ou monta natural pode causar endometrite, interferindo na implantação do embrião ou mesmo resultando em morte embrionária. Nos bovinos, a mais importante micoplasmose é a Pleuropneumonia Contagiosa Bovina (PPCB) uma doença infecto-contagiosa do trato respiratório, com levadas taxas de mortalidade e morbidade, causada pelo M. mycoides subsp. mycoides, ainda não descrita no Brasil. Essa enfermidade é caracterizada por febre, agalaxia, anorexia, depressão tosse, dor torácica, dispnéia, intensa pleurite serofibrinosa e edema nos lóbulos e nos tecidos alveolares. A doença é considerada de notificação obrigatória e, de acordo com o OIE (Órgão Internacional de Epizootias), até 1997, apesar da erradicação na Europa, América do Norte e Austrália, o microrganismo ainda encontra-se disseminado em países da África e da Ásia.

4- Micoplasmose Aviária

A micoplasmose aviária tem ampla distribuição mundial e *Mycoplasma gallisepticum*, *M. synoviae*, *M. meleagridis e M. iowae* são considerados os principais agentes patogênicos para galinhas e perus, acarretando perdas econômicas devido ao decréscimo na taxa de crescimento e no ganho de peso, perdas por condenações de carcaças, devido à doença respiratória crônica em frangos de corte, bem como redução na produção e eclodibilidade de ovos, além dos custos com vacinas e uso de drogas terapêuticas.

Os reservatórios naturais do *M. gallisepticum* e *M. synoviae* são as membranas mucosas do trato respiratório superior e genital das aves. Os habitats naturais do *M. meleagridis* são as membranas mucosas do trato genital (cloaca e ovidutos) e respiratório. Já do *M. iowae* são as mucosas do trato intestinal e genital dos perus, podendo ocorrer também em galinhas.

Os micoplasmas podem ser transmitidos por aerossóis, contato direto ou indireto através de pessoas, animais, ração, água, fômites, durante o acasalamento ou inseminação artificial. A transmissão vertical ocorre quando os ovos tocam os sacos aéreos abdominais e se infectam. Subseqüentemente, pode ocorrer a contaminação do oviduto pelo ovo infectado, promovendo a infecção de futuros ovos. A infecção por *M. synoviae* pode ter manifestações articulares, que foram amplamente observadas em frangos de corte e matrizes, sendo mais comum a ocorrência da forma respiratória, principalmente aerossaculite, que pode estar associada ou não ao *M. gallisepticum*. Além dos mecanismos para a produção de doença, o micoplasma pode se tornar latente e apresentar patogenicidade em momentos de debilitação do hospedeiro.

Com período de incubação variável, dependendo da via de entrada, dose infectante, virulência das cepas, fatores de risco e suscetibilidade do hospedeiro a doença respiratória pode ocorrer de forma assintomática ou por manifestações no trato respiratório superior com sintomas como dificuldades respiratórias, fraqueza, retardo no crescimento, elevação na mortalidade e declínio da produção de ovos. Esses mesmos sinais clínicos são observados em infecções por *M. gallisepticum*.

No monitoramento sanitário dos plantéis, testes sorológicos são realizados periodicamente. A soroaglutinação rápida, inibição da hemaglutinação e o teste de ELISA são os mais utilizados. No entanto, os testes sorológicos são incapazes de diferenciar as cepas vacinais dos isolados virulentos de campo. Além disso, podem ocorrer reações cruzadas nos testes de soroaglutinação rápida, dificultando a interpretação laboratorial.

Em decorrência da gravidade da doença, com conseqüentes perdas econômicas, os produtores do setor avícola exercem intensos esforços para o controle e erradicação da mi-

coplasmose. Medidas adequadas de manejo e desinfecção, terapia com antibióticos e vacinações com cepas vacinais inativadas ou atenuadas são aplicadas para minimizar os efeitos adversos da doença.

O tratamento de aves com antimicrobianos, apesar de diminuir o índice de manifestações clínicas e também a taxa de transmissão transovariana, não erradica as bactérias do gênero *Mycoplasma* do plantel. As terapias com drogas antimicrobianas, que se acumulam em altas concentrações nas membranas mucosas do trato respiratório, podem prejudicar o diagnóstico etiológico das micoplasmoses aviárias por inibir ou reduzir a resposta imune e por indisponibilizar a bactéria do trato respiratório superior, dificultando também o isolamento do agente. Quando o tratamento é suspenso, geralmente ocorre a reversão do quadro.

O método de cultivo e isolamento de micoplasmas, apesar da especificidade, é oneroso, demanda um tempo considerável, exige laboratórios e pessoal especializado. Com o desenvolvimento de técnicas moleculares avançadas, a reação em cadeia da polimerase (PCR) demonstrou ser rápida e sensível e específica, para o diagnóstico da micoplasmose. Além de superar os problemas relacionados ao cultivo e identificação, a PCR pode detectar a cepa vacinal F, distinguindo-a dos isolados de campo.

Figura 3 - Aerossaculite causada por *M. gallisepticum* - Cedida pelo Prof. Nelson Rodrigo S. Martins



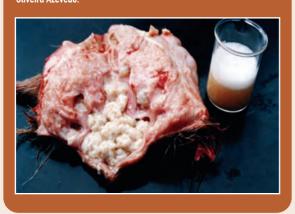
5- Micoplasmose Caprina

Os sintomas das micoplasmoses caprinas dependem da espécie de micoplasma envolvida, e em geral são: a inflamação dos pulmões e brônquios (broncopneumonia), inflamação das articulações, lesões oculares (inflamação da conjuntiva com perda da visão em casos mais graves) e diminuição ou parada na produção de leite (agalactia contagiosa). O tratamento das micoplasmoses baseia-se no uso de antibióticos de largo espectro.

O diagnóstico é realizado por testes sorológicos, além do



Figura 4 - Úbere contendo grânulos característicos de infecção por *My-coplasma* e leite com coloração amarronzada. Cortesia do Dr. Edisio Oliveira Azevedo.



cultivo microbiológico que requer técnicos especializados. Mais recentemente, foi padronizado um teste muito promissor: a PCR, que detecta fragmento de DNA da bactéria, facilitando, a rápida identificação e elevando a eficácia do diagnóstico.

O controle da enfermidade nos rebanhos caprinos é realizado através da aplicação de um manejo correto, evitando-se principalmente situações de estresse, que está associado como fator predisponente. Algumas medidas são importantes na prevenção da doença, tais como: ventilação adequada das instalações; separação dos animais em lotes, evitando a superlotação; utilização de quebra-vento nos apriscos; vacinação; realização de quarentena, quando da aquisição de novos animais, para que estes não introduzam o agente no rebanho e medidas higiênicas nas instalações.

Para o controle mais efetivo das micoplasmoses, são necessárias ações de pesquisa, visando o isolamento e identificação do agente em diferentes materiais biológicos; produção dos reagentes utilizados nos exames sorológicos específicos para caprinos, e o estabelecimento de testes sorológicos rápidos e precisos na detecção da resposta imunológica caprina.

6- Micoplasmose Felina

A micoplasmose felina, também conhecida como anemia infecciosa felina, é causada pelo *Mycoplasma haemofelis*, anteriormente conhecido como *Haemobartonella felis*. Esse agente invade as células vermelhas do sangue, causando hemólise. Nem sempre o felino podendo, o mesmo, torna-se portador assintomático.

A bactéria é transmitida pelo sangue infectado, mas não pela urina ou soro, nem por excreções corporais. Logo, pequenos volumes de sangue carreados por carrapatos, piolhos e pulgas e mordidas pode determinar a transmissão.

Acredita-se que transmissão também ocorra intra-uterina ou durante a lactação, bem como de forma iatrogênica.

Ao contrário das outras espécies de mamíferos, a patogenia da micoplasmose felina é determinada pela propriedade do microrganismo penetrar ou erodir o eritrócito no seu ponto de adesão, podendo a anemia ocorrer por ação direta do parasita.

Os sinais clínicos da micoplasmose são manifestações de anemia hemolítica aguda ou crônica, ocorrendo perda de peso, anorexia, depressão, membranas mucosas pálidas, fraqueza, febre ou hipotermia (animal em choque), dores articulares, hiperestesia e, ocasionalmente, esplenomegalia e membranas mucosas ictéricas, podendo o animal vir a óbito em casos graves. Porém, os animais geralmente apresentam-se alertas e moderadamente ativos, mesmo com anemia ou febre, aparentando apenas sinais de depressão

O exame mais utilizado para confirmação do diagnóstico de *M. haemofelis* é o hemograma associado aos sintomas apresentados e hábitos do animal. O prognóstico para é bom quando a crise anêmica é rapidamente revertida; mas alguns gatos sofrem anemias fatais em. O estado de portador, que freqüentemente ocorre, deixa o gato susceptível a recidiva. Além disso, a anemia infecciosa felina tem estreita relação com fatores predisponentes como estresse, eventos imunossupressivos, hábitos de vida livre e idade, uma vez que *M. haemofelis* é um agente oportunista que existe em gatos saudáveis.

7- Referências bibliográficas

CARDOSO, M.V.; VASCONCELLOS, S.A.. Importância das Micoplasmoses Na Fertilidade De Touros Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.71, n.2, p.257-265, 2004

NASCIMENTO, M. G. F.; D'ANGELIS, F. H. F.; NASCIMENTO, E. R.; RESENDE, O. A.. Envolvimento de micoplasmas em vacas com distúrbios reprodutivos. Acta Scientiae Veterinariae. v.33, n. 2, p.195-199, 2005. MANUNSELL, F.P.; DONOVAN, G.A.. Mycoplasma bovis infections in young calves. Vet. Clin. Food. Anim. v.25, p.139-177, 2009.

METTIFOGO E., NASCIMENTO E.R., MÜLLER E.E., et al. Mastite bovina por Mycoplasma bovis. Revta Bras. Med. Vet. v.18, p.22-25, 1996. NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Medicina interna de pequenos animais. 2. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., p. 978, 1998.

 $\label{eq:oie} \mbox{OIE (World Organization for Animal Health)}. \mbox{ Criteria for listing disease Capítulo 1.2. Disponível em}$

 $http://www.oie.int/index.php?id=169\&L=0\&htmfile=chapitre_1.1.2.htm\ .\ Accessado\ em:\ 22\ de\ fevereiro\ de\ 2011.$

PRETTO, L. G.; MÜLLER, E. E.; FREITAS, J. C. et al. Mastite bovina por Mycoplasma bovis em rebanhos leiteiros. Pesq. Vet. Bras. v. 21, n.4, p. 143-145, 2001.

SANTOS, RL; ALESSI, AC. Patologia Veterinária. São Paulo, Roca, 2010, p.697-746.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D.. Doenças dos suínos. Goiânia: Cânone Editorial, p.159-176, 2007.

TANENO, J. C.; SACCO, S. R.. Micoplasmose felina relato de caso. Revista científica eletrônica de medicina veterinária v.12, 2009.

Linfadenite caseosa nos rebanhos ovinos do estado de Minas Gerais

(Caseous lymphadenitis in sheep flocks in the state of Minas Gerais-Brazil)

Alessandro de Sá Guimarães^{1,7}, Filipe Borges do Carmo^{2,7}, Andrey Pereira Lage^{3,7}, Marcos Bryan Heinemann^{4,7}, Vasco Azevedo^{5,7}, Aurora Maria Guimarães Gouveia^{6,7}

- 1- Médico veterinário CRMV-MG n°4574 Doutor pela Escola de Veterinária da UFMG
- 2- Médico veterinário CRMV-MG nº6309 Mestre pela Escola de Veterinária da UFMG
- 3- Médico veterinário CRMV-MG nº4537 PhD Professor da Escola de Veterinária da UFMG
- 4- Médico veterinário CRMV-MG nº1615 PhD Professor da Escola de Veterinária da UFMG
- 5- Médico veterinário CRMV-BA nº10-1144 PhD Professor do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG
- 6- Médica veterinária CRMV-MG nº1643 PhD Professora da Escola de Veterinária da UFMG aurora@vet.ufmg.br
- 7- Grupo de Extensão da Pesquisa em Ovinos e Caprinos GEPOC

RESUMO

A situação da Linfadenite caseosa (LC) em rebanhos de ovinos de Minas Gerais foi avaliada duas vezes, durante o período de sete anos, por meio de diagnóstico sorológico pelo método de ELISA e por aplicação de questionários a produtores para conhecer o grau de entendimento dos mesmos sobre esta doença. Os resultados indicam que a freqüência da LC permaneceu alta em rebanhos ovinos de Minas Gerais, indicando que poucas medidas de controle foram adotadas nesse período e que a LC constitui um das maiores barreiras sanitárias para o desenvolvimento da criação de ovinos. O manejo sanitário dos ovinos nesses criatórios é precário, com pouca utilização de boas práticas de manejo, como baixa frequência de uso de vacinas contra LC, exames na aquisição de animais, identificação individual do rebanho, assistência técnica, dentre outras, além do pouco nível de informação sobre a doença, o que possibilita perdas econômicas e a ampla disseminação da linfadenite caseosa na cadeia produtiva de ovinos.

Palavras-chave: linfadenite Caseosa, rebanhos ovinos, Minas Gerais.

ABSTRACT

The situation of caseous lymphadenitis (CL) in sheep flocks of Minas Gerais was assessed twice during the period of seven years, through serological diagnosis by ELISA and by questionnaires to producers to know the degree of understanding ourselves about this disease. The results indicate that the frequency of the LC remained high in sheep flocks of Minas Gerais, indicating that few measures were adopted during this period and that the LC is one of the largest health-related barriers to the development of sheep. The sanitary management of sheep in these properties is precarious, with little use of good management practices, such as low frequency of use of vaccines LC, examinations on the purchase of animals, individual identification of livestock, technical assistance, among others, beyond the low level Information about the disease, which enables economic losses and widespread dissemination of caseous lymphadenitis in sheep production chain.

Key-words: caseous lymphadenitis, sheep flocks, Minas Gerais.

1- Introdução

A ovinocultura vem adquirindo papel importante na pecuária mineira e brasileira, sendo necessário o conhecimento da realidade deste setor e o desenvolvimento de programas que permitam melhores condições de produção e competitividade em relação a outros mercados. A baixa produtividade decorrente de manejos sanitário e geral deficientes reflete-se na menor oferta de proteína animal e prejuízos consideráveis, que inviabilizam o agronegócio.



A partir de 2000, a criação comercial de ovinos tem crescido consideravelmente no estado de Minas Gerais (IBGE, 2007), com aquisição de animais de outras regiões do país onde linfadenite caseosa (LC) é freqüente, com trânsito considerável de animais para esse estado (ARCO, 2008). Além disso, a falta de legislação sanitária específica e a reduzida disponibilidade de imunógenos comerciais no mercado brasileiro limitam a vacinação sistemática contra o agente etiológico da LC (Guimarães e Gouveia, 2006).

A LC é uma doença crônica supurativa que afeta principalmente caprinos e ovinos, cujo agente etiológico é o Corynebacterium pseudotuberculosis, pode causar debilidade nos animais, caracterizada por abscedação dos gânglios linfáticos, tanto superficial e visceral. Na forma superficial, os gânglios linfáticos aumentam de volume e abscedam, enquanto que na forma visceral, existem complicações sistêmicas que podem levar a debilidade crônica (Radostits et al., 2002). C. pseudotuberculosis é facilmente disseminado por todo o rebanho por práticas normais de manejo dos animais e por contaminação ambiental (Brown e Olander, 1987). A LC está distribuída em todo o mundo. com casos relatados na Europa, Austrália, América do Norte e do Sul, África e Oriente Médio (Guimarães et al, 2011). Prevalências de 61% foram encontradas na Austrália (Middleton et al, 1991), No entanto, estudos mais recentes indicam uma prevalência de 20-30% nesse país, após uso da vacinação (Paton et al, 2003). Nos EUA, prevalências de até 43% foram detectadas (Stoops et al, 1984), valores variando entre 21-36% foram encontrados em ovinos na província do Quebéc, no Canadá (Arsenault et al, 2003). No Reino Unido, 45% dos produtores entrevistados relataram abscessos em seus ovinos (Binns et al., 2002). Estudos epidemiológicos têm estimado que a grande parte dos rebanhos brasileiros esteja infectada e que a prevalência clínica seja superior a 30%. É uma doença de difícil controle que traz muitos prejuízos para ovinocultura e indústria frigorifica (Arsenault et al, 2003), diminuindo ainda mais a competitividade do setor em relação a países onde a ovinocultura possui índices zootécnicos superiores aos do Brasil.

O presente trabalho é parte de pesquisa abrangente que teve como objetivo de fazer levantamento sorológico da linfadenite caseosa e dos principais fatores que influenciam sua presença nas propriedades rurais em Minas Gerais.

2- Metodologias utilizadas em pesquisas recentes sobre linfadenite caseosa em Minas Gerais

Em pesquisa realizada em 2002, em Minas Gerais, foram coletados soros ovinos e questionário foi aplicado aos responsáveis por essas propriedades, em um total de 97 propriedades das doze mesorregiões de Minas Gerais, por

veterinários do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), abordando informações do produtor, da propriedade e do rebanho. As informações foram processadas e analisadas no Laboratório de Sanidade de Ovinos e Caprinos (LASOC) da Escola de Veterinária (EV-UFMG). As soroprevalências foram determinadas através de teste sorológico (ELISA indireto).

Na segunda pesquisa, em 2007, foram coletadas amostras de soro de ovinos procedentes de 23 propriedades, imediatamente antes do abate. Questionário com foco na LC foi aplicado aos responsáveis pelas 60 propriedades fornecedoras de ovinos para frigorífico localizado em Patrocínio (MG), totalizando 20 municípios no Estado.

Foi considerado sistema extensivo de criação aquele com animais criados exclusivamente a pasto, eventualmente recolhidos a noite para proteção contra predadores, mas sem suplementação em nenhum período do ano. O sistema semi-extensivo foi caracterizado por alguma suplementação, seja ela no período de chuva ou de seca e o sistema intensivo aquele com utilização zero de pastagem, com animais confinados recebendo a totalidade das exigências nutricionais no cocho.

3- Resultados

3.1- PESQUISA REALIZADA EM 2002

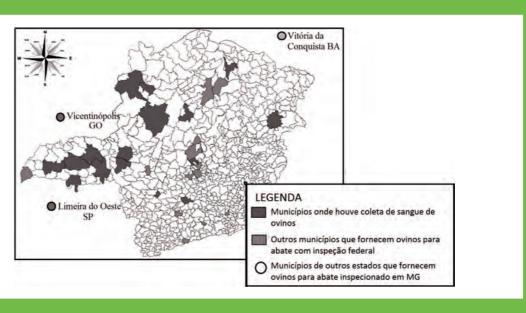
Em 2002, os questionários foram preenchidos e amostras de soro de 642 animais de 97 fazendas em 94 municípios localizados em nove das doze mesorregiões do estado de Minas Gerais (Figura 1). A prevalência real de infecção por *C. pseudotuberculosis* entre os animais foi de 75,8% e a prevalência de propriedades com animais infectados foi de 95,9%.

Figura 1- Localização dos municípios com propriedades com ovinos, amostradas nas doze mesorregiões de Minas Gerais, 2002.



A distribuição de freqüência de ovinos ovelhas soropositivos para LC, classificados por sexo (gênero), raça e idade, é apresentada na Tabela 1. A variável gênero não afetou significativamente a soropositividade. Os animais

Figura 2- Sessenta municípios, com as propriedades de ovinos fornecedores para o frigorifico (Patrocínio, MG) onde foram aplicados questionários e cujos animais tiveram soro coletado ao abate.



foram agrupados como puros exóticos (texel, suffolk e merino), puro nacional (morada nova, somalis e santa inês), animais cruzados (cruzamentos entre nacionais e/ou exótica) e sem raça definida (SRD). Houve maior freqüência de soropositividade nas raças puras locais, bem como nos animais adultos (acima de 12 meses), maior do que o grupo de 5-12 meses de idade.

As principais práticas de manejo quanto a LC nos rebanhos de ovinos são apresentadas na Tabela 2.

3.2- PESQUISA REALIZADA EM 2007: FRIGORIFICO

Essa foi a primeira pesquisa realizada dentro de frigorifico sob inspeção federal, com total acesso para coleta de material e informações das propriedades fornecedoras. No período estudado, 2470 ovinos foram abatidos e 805 amostras de soros foram coletadas, provenientes de 23 rebanhos em 20 municípios de Minas Gerais; questionário com foco em LC foi aplicado em 60 propriedades, todas fornecedoras do frigorífico.

A frequência de infecção por *C. pseudotuberculosis* em ovinos abatidos foi de 46,8%, enquanto a freqüência de rebanhos de ovinos infectados foi de 100%. Foram encontrados 15,3% de nódulos caseosos nos linfonodos pré-escapulares e submandibulares durante os abates. O número médio de ovinos estudado por propriedade foi de 35, variando de 10 a 140.

Os resultados obtidos com os questionários preenchidos pelos gestores do rebanho estão resumidos nas tabelas 3 e 4.

4- Discussão

A prevalência encontrada em 2002, 75,8%, contrasta com as informações obtidas nos questionários, pois apenas

Tabela 1 – Freqüência de distribuição de soros ovinos positivos baseados no ELISA para *Corynebacterium pseudotuberculosis* em Minas Gerais, Brasil, 2002

VARIÁVEL	GRUPO	POSITIVO ¹ (n)	POSITIVO (%)	TOTAL TESTADO (n)
Gênero	Fêmeas	283 a	62.1	456
	Machos	108 a	58.4	185
Grupo racial	PE ²	22 ab	61.1	36
	PN ³	212 a	66.7	318
	Cruzado ⁴	16 ^b	48.5	33
	SRD ⁵	128 ^b	55.2	232
Idade (meses)	≤4	11 ^{ab}	52.4	21
	5 — 12	90 b	53.9	167
	> 12	291 ^a	64.1	454

 1 Letras diferentes para mesma variável indica diferença significativa (P < 0.05), $I^{\,2}$ PE: Puro Exótico, animais puros de raças estrangeiras. 3 PN: Puro Nacional, animais puros de raças nacionais. $I^{\,4}$ Cruzados: cruzas entre raças nacionais e estrangeiras. $I^{\,5}$ SRD: Sem raça definida.

uma pequena fração relatou ter a doença no rebanho e não vacinam o rebanho contra a LC (Tabela 2). A falta de detecção da doença e de um programa de controle da LC provavelmente tem influência sobre o desconhecimento econômico e sanitário da LC, justificando a alta prevalência encontrada. Uma vez que o teste utilizado pode detectar fases iniciais da infecção, antes dos sinais clínicos (abscessos), muitos animais infectados apresentam-se normais. Também é possível que a não detecção de animais com si-

nais clínicos se deva ao sistema de criação extensiva, tanto em 2002 (Tabela 2) quanto em 2007 (Tabela 3), comum em fazendas para a produção de carne ovina, em que os animais são criados exclusivamente a pasto durante o dia e alguma proteção durante a noite, durante todo o ano. Consequentemente, os agricultores tendem a não efetuarem inspeção periódica dos animais. A alta prevalência sorológica encontrada, em comparação com a baixa taxa de casos clínicos relatados, demonstra que a doença é negligenciada nestas fazendas ou que os criadores não estão preparados para lidar com ela. Além disso, o longo período de incubação (até 180 dias) e a ocorrência da forma visceral, que só é detectada através de testes sorológicos ou a necropsia ou no abate, aumentam o risco de disseminação do agente infeccioso.

A falta de estudos sorológicos de prevalência para LC em outros estados brasileiros, necessários para diagnosticar casos subclínicos e a falta de dados sobre os prejuízos causados por esta doença em fazendas e frigoríficos, reforça a noção de que a real importância econômica da LC para a ovinocultura no Brasil é desconhecida. Entre as fazendas amostradas em 2002, 95,9% (93/97) apresentaram pelo menos um animal positivo e, entre os 94 municípios, 90 (95,7%) tiveram pelo menos uma propriedade positiva. Alem da alta freqüência encontrada nas propriedades, a grande maioria dos rebanhos amostrados está infectada, comprovando que LC está disseminada por todo território de Minas Gerais.

Soropositividade não diferiu significativamente entre machos e fêmeas em 2002 (Tabela 1). A soropositividade foi maior nas raças puras nacionais (Tabela 1). A raça Santa Inês e do grupo sem raça definida (SRD) são as principais constituintes na formação do rebanho ovino de Minas Gerais, oriundos principalmente da região Nordeste do Brasil (ARCO, 2008), onde a incidência da LC é alta e os ovinos e caprinos são frequentemente criados juntos (Tinôco, 1983; Pinheiro et al, 2000). Animais puros são geralmente criados em sistema intensivo e muitos são vendidos em leilões e exposições, muitas vezes utilizados para formação de novos rebanhos ou melhoria genética do plantel, favorecendo a disseminação do agente infeccioso. Na compra de animais, apenas 11,7% dos agricultores solicitaram atestado sanitário, ou seja, a maioria não reconhece a importância desta medida na manutenção da saúde do rebanho.

A alta freqüência de animais positivos para a categoria até quatro meses de idade, em 2002, (Tabela 1) é provável consequência da presença de anticorpos maternos nestes os animais. É possível inferir que os cordeiros são infectados no início da vida, porque a freqüência da infecção nos animais jovens, já é elevada (Tabela 1). Isto sugere que os esforços de controle, para reduzir ou eliminar a transmissão da *C. pseudotuberculosis*, deve ser direcionada para essa faixa etária. A freqüência de soropositivos foi

Tabela 2 – Principais práticas de manejo identificadas nos 97 rebanhos ovinos estudados para determinar a prevalência de linfadenite caseosa no Estado de Minas Gerais. Brasil. 2002

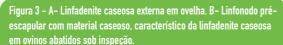
VARIÁVEL	n	%
Possuem sistema extensivo/ semi-extensivo de criação	53	54.6
Vacinação contra linfadenite caseosa	0	0
Não identifica animais individualmente	75	77.3
Não possui assitencia tecnica	57	58.8
Participa de exposições	8	8.2
Declararam ter linfadenite caseosa no rebanho	11	11.3
Abatem animais acima de 12 meses de idade	23	23.7
Não separa animais com sinais clínicos de linfadenite caseosa	91	93.8

Tabela 3 – Principais práticas de manejo utilizadas nas 60 propriedades fornecedoras de ovinos para frigorifico, no Estado de Minas Gerais, Brasil, em 2007

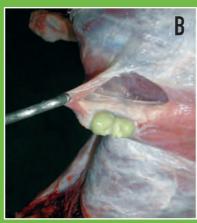
PRATICAS DE MANEJO	n	%
Sistema de criação extensivo/ semi-extensivo	60	100.0
Vacinação contra linfadenite caseosa	7	11.7
Não identificação individual dos animais	18	30.0
Não possui assistência técnica	53	88,3
Uso de cerca com arame farpado	52	86.7
Desinfecção das instalações	25	41,7
Anotação de animais com sinais de LC	8	13,3
Conhecimento do potencial zoonotico da LC	6	10.0
Informação sobre perdas no abate por LC	60	100.0
Total	60	100.0

maior entre os animais adultos (Tabela 1). O Reilly et al. (2008) demonstraram que, além de contato com o material purulento do abscesso e contaminação ambiental, a transmissão respiratória (aerossóis) pode influenciar na manutenção do agente infeccioso no rebanho. Das 97 fazendas amostradas, 23,7% abatia os ovinos com 12 meses ou mais de idade, também, 93,8% não adotava medidas de controle, como a segregação de animais clinicamente afetados e separação dos animais por faixa etária (Tabela 2), o que explica por que a LC é comum em animais acima de um ano de idade. Estas condições são favoráveis para a disseminação do agente infeccioso, visto que a probabilidade de lesão pulmonar é maior em animais mais velhos.

O estudo de 2007 foi o primeiro para LC em rebanhos ovinos realizado no Brasil com disponibilidade de amostras de soro e de informações das fazendas fornecedoras de







ovinos para frigorifico. Os resultados sorológicos de 2002 e os de 2007 indicam a tendência de manutenção de alta freqüência de animais e propriedades positivas, visto que após sete anos, a freqüência permaneceu alta em rebanhos da mesma região, indicando que a LC continua subestimada pelos criadores e a falta de medidas de controle constitui uma das maiores barreiras sanitárias para o desenvolvimento da criação de ovinos. Nos animais abatidos no frigorifico, foram encontrados 15,3% de nódulos caseosos nos linfonodos pré-escapular e submandibular durante o abate, enquanto a soropositividade foi de 46,8%, mostrando que boa parte dos animais infectados não apresenta sinais clínicos na propriedade e nem lesões ao abate.

Atualmente, dois imunógenos comerciais estão disponíveis no Brasil, no entanto, poucos produtores vacinam seu rebanho contra LC, nenhum dos entrevistados fazia a vacinação dos animais em 2002 (Tabela 2) e apenas 11,7% (Tabela 3) dos entrevistados vacinavam em 2007; é possível inferir que as freqüências encontradas nestes estudos são derivadas de infecções naturais por *C. pseudotuberculosis*. Vacinação contra a LC é uma das mais importantes medidas para controle da doença. A sua prevalência em ovinos adultos na Austrália foi mais de 61% antes de começarem a vacinação contra a LC (Middleton

et al, 1991) e decresceu para 20-29% após o estabelecimento de um programa de controle (Paton et al, 2003), demonstrando que um programa de controle baseado na vacinação é muito útil para reduzir a infecção por *C. pseudotuberculosis*.

Em 2002, a identificação individual tinha baixa freqüência de utilização (22,7%). Já em 2007, 70% dos entrevistados afirmaram fazê-la (Tabela 1), embora fosse um pré-requisito exigido pela indústria. É possível que as propriedades amostradas em 2007 tivessem melhor nível tecnológico do que as propriedades amostradas em 2002, em função das exigências sanitárias adotadas pelo frigorífico, como o abate de animais jovens (menores de um ano de idade), sem sinais clínicos de LC, boa saúde e com a identificação individual. No entanto, 30% dos entrevistados não identificavam seus animais, revelando a falta de conhecimento da importância desta prática para sanidade do rebanho; esses criadores supõem que a identificação individual é menos necessária, porque os animais serão abatidos em um curto período de tempo. A correta identificação dos animais resulta em melhor controle do rebanho, pois permite a separação dos animais com sinais clínicos ou sorologicamente infectados, com a introdução de medidas específicas para o controle da LC. Isso requer o envolvimento do criador e de acompanhamento do programa para cada propriedade, bem como formação e educação dos funcionários.

A elevada percentagem de agricultores sem assistência veterinária, nas duas pesquisas (Tabelas 2 e 3) é um dos mais sérios obstáculos ao sucesso da atividade. O acompanhamento técnico preventivo é fator decisivo para o sucesso da criação de ovinos e é vital na formação de mão de obra qualificada e na criação e manutenção de programas de controle sanitário nas propriedades.

Participação em exposições e leilões (Tabela 2) é sempre um risco para a introdução da doença. Estes eventos são importantes para a comercialização de reprodutores e matrizes, no entanto, devido à falta de um procedimento laboratorial de rotina de diagnóstico que poderia atender a legislação sanitária, é baseado apenas em exames clínicos; o que permite que animais sem sinais característicos da LC, visceral como subclínica, possam participar desses eventos, disseminando o agente.

A participação em eventos deveria ser restrita apenas aos animais submetidos a métodos de diagnóstico sensíveis para detecção da LC, tais como ELISA. A maior observação periódica dos animais, associada com a identificação individual, descarte de animais clinicamente acometidos, menor exposição a agentes mecânicos que causam lesões de pele, como arame farpado, mesmo em sistemas de criação extensiva, podem controlar a disseminação da doença.

O uso de *cercas com arame farpado*, 2007, (Tabela 3), tradicionalmente utilizadas para bovinos, é inadequado para conter os ovinos porque esses tendem a forçar passagem

entre os fios da cerca, sofrendo lesões na pele, porta de entrada de bactérias, como o *C. pseudotuberculosis*; o tipo de cerca utilizada torna-se importante porque muitos dos animais amostrados são de raças brasileiras deslanadas, como Santa Inês, Morada Nova e Somalis.

A frequência de desinfecção de instalações em 2007 foi baixa (Tabela 3). A desinfecção das instalações é muito importante porque alguns patógenos, como o C. pseudotuberculosis, podem sobreviver por longos períodos no meio ambiente. Através de contaminação experimental, verificou-se que essa bactéria pode sobreviver por até oito meses a diferentes temperaturas; em cama com palha, ela pode permanecer viável por até três semanas, durante dois meses no feno, quatro meses em galpões de tosquia e por mais de oito meses no solo (Brown e Olander, 1987). Esta bactéria foi isolada após cinco meses em locais onde houve contaminação com pus (Nairn e Robertson, 1974). Consequentemente, contaminação ambiental, devido ao vazamento de abscessos é muito alta e persistente e a desinfecção regular de instalações é uma medida auxiliar no controle da LC.

Poucos criadores estão conscientes de que o agente etiológico da LC pode *acometer o ser humano* (Tabela 3). Além disso, é pequena a percentagem de ovinocultores que fazem anotação dos animais clinicamente afetados (Tabela 3), importantes fontes de infecção para outros animais e seres humanos. A presença do veterinário pode ser importante na orientação dos trabalhadores dessas propriedades, ensinando-os a lidar corretamente com os animais doentes, com os abscessos e a descartar qualquer material proveniente desta manipulação. Todos os entrevistados afirmaram ter informações sobre as perdas devido a LC durante o abate (Tabela 3), em outras palavras, eles sabiam da existência da doença no rebanho, mas não a relacionavam com as perdas nas carcaças e os riscos de infecção humana.

5- Conclusão

No período de sete anos, a freqüência da LC permaneceu alta em rebanhos ovinos de Minas Gerais, indicando que poucas medidas de controle foram adotadas nesse período e que a LC constitui um das maiores barreiras sanitárias para o desenvolvimento da criação de ovinos. A maioria dos criadores de ovinos no Estado adota sistemas extensivos e semi-extensivos de criação, com foco na produção de carne. O manejo sanitário dos ovinos nesses criatórios é precário, com pouca utilização de boas práticas de manejo, como baixa frequência de uso de vacinas contra LC, exames na aquisição de animais, identificação individual do rebanho, assistência técnica, dentre outras, além do pouco nível de informação sobre a doença, o que possibilita perdas econômicas e a ampla disseminação da linfadenite caseosa na cadeia produtiva de ovinos. A implantação de medidas eficazes de controle em nível de propriedade torna-se fundamental para suprir com cordeiros em quantidade e qualidade exigidos pelo mercado.

6- Agradecimentos

Ao Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA) e seus veterinários pelo apoio durante o curso do projeto em 2002, na coleta de soro e preenchimento dos questionários dos rebanhos ovinos de Minas Gerais. O suporte financeiro fornecido pelo IMA, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia (FEP-MVZ) e a Associação dos Criadores de Ovinos e Ovinos do Estado de Minas Gerais Caprileite/AC-COMIG pelo amplo apoio e divulgação. Agradecemos também a Rio Branco Alimentos S.A., por permitir nosso acesso à indústria para coleta de informações e de amostras de soro e material purulento de ovinos nos abates ocorridos em 2002 dentro do Programa PIF PAF Ovinos.

7- Referências bibliográficas

ARSENAULT, J.O., GIRARD, C., DUBREUIL, P. et al. Prevalence of and carcass condemnation from maedi-visna, paratuberculosis and caseous lymphadenitis in culled sheep from Quebec, Canada. Prev Vet Med., v.59, p.67–81, 2003. Associação Brasileira de Criadores Ovinos (ARCO), 2008;

www.arco.com.br, consultado em: 20 de Marco de 2009.

BINNS, S.H., BAIRLEY, M., GREEN, L.E. Postal survey of ovine caseous lymphadenitis in the United Kingdom between 1990 and 1999. Vet Rec., v.150, p.263–268, 2002.

BROWN, C.C., OLANDER, H.J. Caseous lymphadenitis of goats and sheep: a review. Vet Bull., v.57, p.1-11, 1987.

IBGE. Censo agropecuário, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2007; Minas Gerais. Disponível em www.ibge.gov.br. Consultado em: 10 fevereiro de 2009. GUIMARÃES, A.S.; GOUVEIA, A.M.G. Caracterização da caprinovinocultura em Minas Gerais. Tese de Mestrado da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais. 87 p., 2006

GUIMARÃES, A.S., CARMO, F.B., PAULETTI, R B. et al. Caseous lymphadenitis: epidemiology, diagnosis, and control. The IIOAB Journal, v.2; p.33-43, 2011.

MIDDLETON, M.J., EPSTEIN, V.M., GREGORY, G.G. Caseous lymphadenitis on Flanders Island: prevalence and management surveys. Aust. Vet. J., v.68, p.311-312, 1991.

NAIRN, M.E., ROBERTSON, J.P. Corynebacterium pseudotuberculosis infection of sheep: role of skin lesions and dipping fluids. Aust Vet J., v.50, p.537-542, 1974. PATON, M.W., WALKER, S.B., ROSE, I.R., WATT, G.F. Prevalence of caseous lymphadenitis and usage of caseous lymphadenitis vaccines in sheep flocks. Aust. Vet J., v.81, p.91–95, 2003.

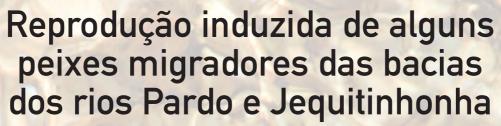
PINHEIRO, R.R., GOUVEIA, A.M.G., ALVES, F.S.F., HADDAD, J.P. Aspectos epidemiológicos da caprinocultura cearense. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.52, n.5, p.534-543, 2000.

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. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2002.

STOOPS, S.G., RENSHAW, H.W., THILSTED, J.P. Ovine caseous lymphadenitis: disease prevalence, lesion distribution, and thoracic manifestations in a population of mature culled sheep from western United States. Am J Vet Res., v.45, p.557–561, 1984.

TINÔCO, A.L.A. Diagnóstico de situação da ovino/caprinocultura em três municípios do sertão baiano — Euclides da Cunha, Quijingue, Monte Santo — Bahia, 1981/1982. Belo Horizonte: Escola de Veterinária - UFMG, 1983,13p. Seminário (Pós-Graduação — DMVP).





(Induced breeding of some migratory fishes of the Pardo and Jequitinhonha Rivers basins)

Wesley Antunes Meireles¹, Luciano Xavier dos Santos², Sandro dos Anjos Figueiredo³, Charles Bernardo Buteri⁴

- 1- Médico veterinário CRMV-MG nº5754 Professor do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais Doutorando em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres FMVZ/USP wesley.meireles@usp.br
- 2- Zootecnista CRMV-MG nº1455/Z Fundação de Apoio e Desenvolvimento de Ensino Tecnológico FADETEC lucianozootec@yahoo.com.br
- 3- Técnico em Agropecuária CREA-MG nº27310TD Fundação de Apoio e Desenvolvimento de Ensino Tecnológico FADETEC sandroafiqueiredo@hotmail.com
- 4- Médico veterinário CRMV-MG nº3177 Professor do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais charles.buteri@ifnmq.edu.br

RESUMO

Este estudo foi conduzido com o objetivo de obter a reprodução dos peixes curimbatá (*Prochilodus hartii*), e piau (*Leporinus sp*), capturados nas bacias dos rios Pardo e Jequitinhonha, e piabanha (*Brycon insignis*) capturadas no rio Pardo, por intermédio da aplicação de hormônios indutores em fêmeas e machos aptos à indução. Duzentos e oitenta e nove reprodutores, machos e fêmeas, destas três espécies foram mantidos em confinamento, na Estação de Piscicultura de Machado Mineiro, através da parceria entre CEMIG/Horizontes Energia/Instituto Federal do Norte de Minas Gerais-FADETEC. Fêmeas e machos aptos à reprodução foram selecionados, pesados e realizadas três aplicações por via intramuscular de extrato bruto de hipófise de carpa. Em seguida foi realizada a técnica de desova a seco, com comparações estatísticas dos peixes das duas bacias hidrográficas, dos seguintes índices: Peso de desova, número de ovos, frequência relativa inicial, total de ovos férteis, frequência relativa final, taxa de ovos férteis e horas-grau à extrusão. Resultados mostraram dados semelhantes estatisticamente, com exceção do total de ovos férteis, que foi maior nos peixes capturados no rio Jequitinhonha. Os ovos de todos exemplares foram livres, demersais, esféricos, opacos e com cloração variando de cinza no curimbatá, palha no piau e azul na piabanha. A hipofisação foi eficaz para indução da desova nas espécies em estudo, fornecendo informações importantes para o conhecimento da biologia reprodutiva das espécies estudadas, necessitando de novos trabalhos para melhores esclarecimentos sobre a reprodução desses peixes migradores, visando diminuir impactos antropogênicos nessas bacias hidrográficas.

Palavras-chave: reprodução induzida, peixes nativos, rio Pardo e Jequitinhonha.

ABSTRACT

This study was conducted in order to obtain the reproduction of fish curimbatá (Prochilodus hartii) and Piau (Leporinus sp), caught in the basins of the Pardo and Jequitinhonha Rivers and piabanha (Brycon insignis) were caught in the Pardo River, through the application of hormones in female and male suitable for induction. Two hundred and eightynine breeding males and females, these three species were kept in confinement at the Fish Culture Station Machado Mineiro, through partnership between CEMIG / Horizontes Energy / Federal Institute of Northern Minas Gerais-FADE-TEC. Males and females able to reproduce were selected, weighed and applied three intramuscular extract crude carp pituitary. In the technique used was followed spawning dry, with statistical comparisons of fish from two watersheds, the following indices: weight of spawning, egg number, relative frequency of initial total fertile eggs, often on final rate of fertile eggs and degree-hours to extrusion. Results showed statistically similar data, except the total number of fertile eggs, which were higher in fish caught in the Jequitinhonha River. The eggs of all copies are free, demersal, spherical, opaque and gray chlorination in curimbatá, straw in piau and blue in piabanha. The hypophysation was effective in the species studied, providing important information for understanding the reproductive biology of the fishes, requiring further work for better clarification on the reproduction of migratory fish in order to reduce human impacts on these watersheds. Key-words: induced breeding, native fishes, Pardo and Jequitinhonha Rivers.

1- Introdução

Os rios Pardo e Jequitinhonha são rios nacionais que banham os estados de Minas Gerais e Bahia. O rio Pardo nasce na região de Serra Nova no município de Rio Pardo de Minas/MG, desaguando na cidade de Canavieiras/BA (Centro de Recursos Ambientais, 2000). Já o rio Jequitinhonha nasce na vertente setentrional das serras Negra e do Espinhaço, próximo à cidade de Serro/MG, atravessando o nordeste de Minas Gerais e desaguando na cidade de Belmonte/ BA (Santos, 2004). Ambos os rios percorrem uma das regiões consideradas mais pobres do Brasil, denominada vale do Jequitinhonha, mas que hoje apresenta leve desenvolvimento e projeta-se para o desenvolvimento (Calixto, 2006). Os dois rios estão localizados na bacia leste, sendo que, atualmente, as duas bacias hidrográficas drenam separadamente para o Oceano Atlântico. No entanto, elas já foram conectadas próximo ao estuário durante o Pleistoceno (Lowe-Mcconnell, 1999).

Do ponto de vista ictiológico, as espécies das bacias dos rios Pardo e Jequitinhonha são ainda pouco conhecidas (Vono & Birindelli, 2007). Alguns trabalhos relatam existência de quarenta e duas espécies (Lowe-Mcconnell, 1999), entretanto, novas espécies vêm sendo catalogadas recentemente (Medeiros, 2009).

A Estação de Piscicultura de Machado Mineiro é um centro de pesquisas que investiga as alterações causadas com a implantação das Usinas Hidrelétricas de Machado Mineiro e de Irapé, desenvolvendo a reprodução de peixes de caráter reofílico das bacias dos rios Pardo e Jequitinhonha (Cemig, 2010). À semelhança de grande número de espécies reofílicas, que não se reproduzem naturalmente em condições de cativeiro, como por exemplo, o curimbatá (Prochilodus hartii), a piabanha (Brycon sp) e o piau (Leporinus sp), necessitam ser induzidos à reprodução através de aplicação de hormônios. Vários pesquisadores brasileiros têm-se interessado pela reprodução induzida de espécies reofílicas, pois a população da ictiofauna dos rios vem sofrendo declínio em consequência de fatores que interferem no comportamento migratório das espécies em estudo, como o desmatamento marginal dos rios, a poluição e a construção de barragens hidrelétricas (Zaniboni Filho & Weingartner, 2007). Diante desse fato, programas de repovoamento de rios e de reservatórios tornam-se necessários (TORLONI, 1992).

Atualmente, os meios para obtenção de alevinos são variados, dentre os quais pode-se destacar o uso de hCG (gonadotrofina coriônica humana), GnRH (hormônio liberador de gonadotrofina), antidopaminérgicos (antagonistas de dopamina) ou associação de GnRH com antidopamínicos (Barroso *et al.*, 1999). Entretanto, o uso de

extrato bruto de hipófise de carpa é a técnica mais empregada para reprodução induzida (Streit Jr. *et al.*, 2002), embora outros tipos de extrato de hipófises vem sendo pes-

quisados e/ou utilizados, como a hipófise de salmão, de catfish, rãs e frango de corte (Barroso *et al.*, 1999).

Os parâmetros biológicos e reprodutivos dos peixes, como peso corporal, peso da desova, número de ovos, fecundidade relativa, número de ovos férteis e horas-grau à extrusão são dados importantes para o sucesso na reprodução de peixes migradores (Sato *et al.*, 2003).

Este trabalho foi desenvolvido com os objetivos de obter informações sobre a desova induzida e comparações dos parâmetros biológicos e reprodutivos de alguns peixes migradores das bacias dos rios Pardo e Jequitinhonha.

2- Material e métodos

A investigação foi realizada na Estação de Piscicultura de Machado Mineiro (15º30'40"S e 41º37'45"W), através do convênio CEMIG/HORIZONTES ENERGIA/Instituto Federal do Norte de Minas Gerais-FADETEC, no período de setembro de 2008 a janeiro de 2009.

Um total de 40 fêmeas e 44 machos em maturação gonadal de curimbatá (*Prochilodus hartii*), capturados no rio Pardo e 9 fêmeas e 12 machos, da mesma espécie, capturados no rio Jequitinhonha foram utilizados no presente trabalho para comparações. Entretanto, 12 fêmeas e 10 machos em maturação gonadal de piau (Leporinus sp), capturados no rio Pardo e 7 fêmeas e 4 machos, da mesma espécie, capturados no rio Jequitinhonha, foram utilizados no presente trabalho para comparações. Foram utilizadas no processo, 73 fêmeas e 78 machos de piabanha, Brycon insignis apenas capturados no rio Pardo, por falhas no processo de captura no rio Jequitinhonha neste período. Os animais foram alimentados duas vezes ao dia com ração extrusada, contendo 28% de proteína bruta, na proporção de 3% da biomassa total. Os peixes foram selecionados, em viveiros de cultivo, de acordo com suas características morfológicas externas: para as fêmeas, ventre distendido e flácido e papila genital avermelhada e dilatada; enquanto nos machos, observou-se a existência do sêmen sob uma ligeira pressão abdominal.

Nos peixes selecionados foram realizadas três aplicações por via intramuscular de Extrato Bruto de Hipófise de Carpa, sendo a 1a, na dose de 0,25 mg/kg. a 2a de 0,5 mg/kg e a 3ª de 5,0 mg/kg com intervalo de 10-12 horas.

Foi realizada a técnica de desova por extrusão, que consiste na retirada das fêmeas imediatamente após a ovulação, quando os óvulos estão soltos na luz do ovário, e através de pressão abdominal induzir a saída dos óvulos pela papila urogenital. O mesmo procedimento foi utilizado para a retirada do sêmen, sendo ambos os gametas recolhidos diretamente sobre as ovas para posterior mistura. Em seguida foi realizada a fertilização a seco procedendo com a inclusão de água para ativação dos gametas e a hidratação dos ovos fecundados.

O tempo de latência foi registrado como o intervalo entre

a indução hormonal e a desova, em horas-grau, sendo calculado através do tempo multiplicado pela temperatura média do período.

Os ovos produzidos, por fêmea, foram colocados em incubadoras cilíndricas individuais contendo 30 litros de água corrente e à temperatura de $26\pm2^{\circ}$ C. Imagens fotográficas dos ovos das espécies estudadas foram adquiridas com auxílio de um microscópio estereoscópico (MGC-10) com câmera fotográfica digital (Sony DSC-W90 8,1 megapixels) acoplada à ocular.

Os dados peso corporal, peso da desova, número de ovos e total de ovos férteis foram comparados estatisticamente entre as espécies capturadas nas bacias dos rios Pardo e Jequitinhonha, através do teste "t" de Student, com 5% de significância. Dados estão expressos como média ± desvio padrão.

3- Resultados e discussão

O curimbatá (*P. hartii*) é o peixe de maior porte das referidas bacias hidrográficas, com coloração prateada, boca terminal pequena, tubular a qual maximiza a habilidade de sucção, facilitando seu hábito alimentar iliófago (Figura 1A). No presente trabalho, fêmeas apresentaram peso corporal maior que os machos nas duas bacias estudadas, semelhante ao encontrado em outras bacias com *P. argenteus* (Morais *et al.*, 1997). No entanto, não houve diferenças estatísticas quando realizadas comparações entre machos e entre fêmeas capturadas nas duas bacias.

Exemplares de curimbatá produziram ovos livres, demersais, esféricos, opacos e de cloração cinza (Figura 2A) com peso médio da desova de 105,35g nos peixes do rio Pardo e de 107,79g para os do rio Jequitinhonha, não apresentando diferenças significativas. O peso da desova foi numericamente inferior aos resultados encontrados por Pereira et al. (2009), trabalhando com P. lineatus. A Fecundidade Relativa Inicial (FRI) foi de 135,65 em fêmeas capturadas no rio Pardo, e de 131,45 nas capturadas no rio Jequitinhonha, não apresentando diferenças significativas. Entretanto, houve diferenças na Fecundidade Relativa Final (FRF), sendo encontrados valores maiores nas fêmeas capturadas no rio Pardo (85,79), quando comparado com as capturadas no rio Jequitinhonha (69,93), devido ao maior número e melhores índices de ovos férteis nas primeiras. No entanto, os dados de fecundidade relativa de P. hartii são inferiores ao encontrados com outras espécies, conforme relatos de Sato et al. (2006) e Sampaio & Sato (2009). O tempo de latência das espécies em horasgrau (HG) foram próximos de 200 HG (Tabela 1), sendo bem inferior aos resultados encontrados com P. lineatus na bacia do rio São Francisco por Pereira et al. (2009).

O piau (*Leporinus sp*) é um peixe importante na pesca artesanal, esportiva e também como peixe forrageiro nas bacias dos rios Pardo e Jequitinhonha, apresentando coloração prateada/parda com presença de três pintas distri-

buídas ao longo do corpo, boca terminal (Figura 1B), apresentando hábito alimentar onívoro. No presente trabalho, fêmeas apresentaram peso corporal maior que os machos nas duas bacias estudadas, semelhante ao encontrado em outras bacias com Leporinus piau (Sampaio & Sato, 2009). No entanto, não houve diferenças estatísticas quando realizadas comparações entre machos e entre fêmeas capturadas nas duas bacias. Exemplares de piau produziram ovos livres, demersais, esféricos, opacos e de cloração palha (Figura 2B) com peso médio da desova de 93,76g nos peixes do rio Pardo e de 70,98g para os do rio Jequitinhonha, não apresentando diferenças estatísticas. A FRI foi de 66,23 em fêmeas capturas no rio Pardo, e de 69,04 nas capturadas no rio Jequitinhonha, não apresentando diferenças significativas. Entretanto, houve diferenças na FRF, sendo encontrados valores menores nas fêmeas capturadas no rio Pardo (29,96), quando comparado com as capturadas no rio Jequitinhonha (62,94),

devido aos melhores índices de ovos férteis nas últimas. No entanto, os dados de fecundidade relativa do piau dessas bacias são inferiores ao encontrados com *L. piau*, na bacia do rio São Francisco, conforme relatos de Sampaio & Sato (2009). O tempo de latência das espécies em horas-grau foram de 190,70 e 203 HG para fêmeas capturas nos rios Pardo e Jequitinhonha, respectivamente (Tabela 2). Esses valores encontrados foram bem próximos aos resultados obtidos com *Leporinus elongatus* por Sato *et al.* (2003) na bacia do rio São Francisco.

A piabanha (*Brycon insigns*) é um peixe importante na pesca artesanal e esportiva nas bacias dos rios Pardo e Jequitinhonha, apresentando coloração prateada com boca terminal (Figura 1C) e hábito alimentar onívoro em condições de cativeiro.

No presente trabalho, fêmeas apresentaram peso corporal maior que os machos na bacia do rio Pardo, semelhante aos dados encontrados com a mesma espécie na bacia do rio Paraíba do Sul por Andrade-Talmelli *et al.* (2002). Exemplares de piabanha produziram ovos livres, demersais, esféricos, opacos e de cloração azulada (Figura 2C) com peso médio da desova de 69,06g nos peixes do rio Pardo. A FRI foi de 256,52 e a FRF de 58,31 nas fêmeas capturadas no rio Pardo. A taxa de ovos férteis da piabanha foi de 56,79%, sendo superior ao encontrado por Andrade-Talmelli *et al.* (2002) na bacia do rio Paraíba do Sul. O tempo de latência das espécies em horas-grau foi de 216,30 HG para fêmeas capturas nos rios Pardo (Tabela 3), com resultados inferiores aos encontrados com peixes do mesmo gênero na bacia do rio Paraíba do Sul (Narahara, 2002).

4- Conclusão

A hipofisação foi eficaz para indução da desova nas espécies em estudo, além de fornecer informações importantes para o conhecimento da biologia reprodutiva dos peixes

migradores das bacias dos rios Pardo e Jequitinhonha. Novos estudos são necessários para melhores esclarecimentos sobre a reprodução desses peixes migradores, com objetivo de diminuir impactos antropogênicos realizados nessas bacias hidrográficas.

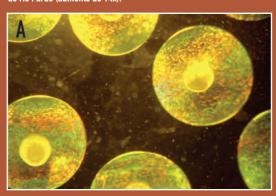
Figura 1– Imagem fotográfica de reprodutores de A– Curimbatá (*Prochilodus hartii*), B– Piau (*Leporinus sp*) e C– Piabanha (*Brycon insignis*) da bacia do rio Pardo.

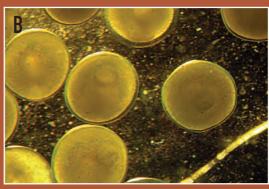






Figura 2- Imagem fotográfica de ovos de A-Curimbatá (*Prochilodus hartii*), B- Piau (*Leporinus sp*) e C- Piabanha (*Brycon insignis*) da bacia do rio Pardo (aumento de 14x).





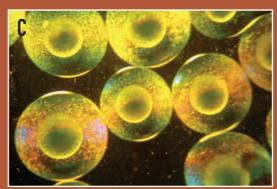


Tabela 1 – Comparações dos parâmetros biológicos e reprodutivos do Curimbatá (*Prochilodus hartii*) capturados nos rios Pardo e Jequitinhonha.

PARÂMETROS	CURIMBATÁ DO R	IO PARDO	CURIMBATÁ DO RI	CURIMBATÁ DO RIO JEQUITINHONHA	
PARAMEIRUS	MACHOS	FÊMEAS	MACHOS	FÊMEAS	
Número de peixes	44	40	12	9	
Peso corporal (g)	620 ± 21a	708 ± 23b	680 ± 21a	820 ± 36b	
Peso da desova (g)	-	105,35 ± 33,85b	-	107,79 ± 31,63b	
Nº de ovos	-	105.802,78 ± 4.228b	-	107.787,78 ± 31.634b	
FRI (nº de ovos extruídos/g de peixe)	-	135,65	-	131,45	
Total de ovos férteis	-	66.921,15 ± 38.997b	-	57.340,33 ± 53.713c	
FRF (nº de ovos férteis/g de peixe)	-	85,79	-	69,93	
Ovos férteis (%)	-	63,44	-	46,40	
Horas-grau à extrusão	-	196	-	198	

FRI = Frequência Relativa Inicial; FRF = Frequência Relativa Final. Valores seguidos com letras diferentes na mesma linha diferem estatisticamente (P< 0,05).

Tabela 2 - Comparações dos parâmetros biológicos e reprodutivos do Piau (Leporinus sp) capturados nos rios Pardo e Jequitinhonha.

PARÂMETROS	PIAU DO RIO PAR	DO	PIAU DO RIO JEQ	PIAU DO RIO JEQUITINHONHA	
PARAMEIRUS	MACHOS	FÊMEAS	MACHOS	FÊMEAS	
Número de peixes	10	12	4	7	
Peso corporal (kg)	420 ± 2 a	600 ± 12 b	390±10 a	514 ± 32 b	
Peso da desova (g)	-	93,76 ± 17,48 b	-	70,98 ± 41,49 b	
Nº de ovos	-	39.739,28 ± 1.773 b	-	35.489,29 ± 20.747 b	
FRI (nº de ovos extruídos/g de peixe)	-	66,23	-	69,04	
Total de ovos férteis	-	17.979,43 ± 10.584 b	-	32.352,57 ± 13.127 c	
FRF (nº de ovos férteis/g de peixe)	-	29,96	-	62,94	
Ovos férteis (%)	-	45,77	-	74,53	
Horas-grau à extrusão	-	190,70	-	203	

FRI = Frequência Relativa Inicial; FRF = Frequência Relativa Final. Valores seguidos com letras diferentes na mesma linha diferem estatisticamente (P< 0.05).

Tabela 3 – Parâmetros biológicos e reprodutivos da Piabanha (*Brycon insignis*) capturadas no rio Pardo.

PARÂMETROS	PIABANHA DO RIO PARDO			
PARAMETRUS	MACHOS	FÊMEAS		
Número de peixes	78	73		
Peso corporal (kg)	280 ± 5	350 ± 2		
Peso da desova (g)	-	69,06 ± 32,19		
Nº de ovos	-	38.478,27 ± 28.949		
FRI (nº de ovos	-	256,52		
extruídos/g de peixe)	-	$20.410,09 \pm 10.335$		
Total de ovos férteis	-	58,31		
FRF (n° de ovos férteis/g de peixe)	-	56,79		
Ovos férteis (%)	-	216,30		
Horas-grau à extrusão				

FRI = Frequência Relativa Inicial; FRF = Frequência Relativa Final.

7- Referências bibliográficas

ANDRADE-TALMELLI, E.F.; KAVAMOTO, E.T.; NARAHARA, M.Y.; FENERICH-VERANI, N. Reprodução induzida da piabanha, Brycon insignis (Steindachner, 1876), mantida em cativeiro. Rev. Bras. Zoot., v.31, n.2, p.803-811, 2002.

BARROSO, R.M. Utilização do extrato bruto de hipófise de frango de corte (Gallus domesticus) na indução da maturação final oocitária e da desova em pacu (Piaractus mesopotamicus) (HOLMBERG, 1887). Rio de Janeiro, 1999. 44f. Dissertação (Mestrado em Patologia Animal) — Centro de Ciências Médicas. Universidade Federal Fluminense. CALIXTO, J.S. Reflorestamento, terra e trabalho: análise da ocupação fundiária, e da força de trabalho no Alto Jequitinhonha, MG. Lavras, 2006. Dissertação (mestrado) — PPGAD/UFLA.

CEMIG. Bacia Hidrográfica do rio Pardo. Disponível em: http://www.portalpeixevivo.com.br/rios/pardo.htm. Acesso em: 12 de maio de 2010.

CENTRO DE RECURSOS AMBIENTAIS. Bacia Hidrográfica do Rio Pardo. Monitoramento das bacias hidrográficas do Estado da Bahia. Salvador: Ed. Assembléia Legislativa do Estado da Bahia. p.377-395, 2000. LOWE-McCONELL, R.H. Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. São Paulo: Ed. USP, 1999.

MORAES, M.F.P.G.; BARBOLA, I.F.; GUEDES, E.A.C. Alimentação e relações morfológicas com o aparelho digestivo do "curimbatá", rochilodus lineatus (Valenciennes) (Osteichthyes, Prochilodontidae), de uma lagoa do sul do Brasil. Rev. Bras. Zool., v.14, n.1, p.169-180, 1997. NARAHARA, M.Y.; ANDRADE-TALMELLI, E.F.; KAVAMOTO, E.T.; GODINHO, H.M. Reprodução induzida da pirapitinga-do-sul, Brycon opalinus (Cuvier, 1819), mantida em condições de confinamento. Rev. Bras. Zoot., v.31, n.3, p.1070-1075, 2002.

MEDEIROS, X. Nova espécie de peixe é descoberta no Jequitinhonha. Disponível em: http://xumedeiros.blogspot.com/2009/04/nova-especie-de-peixe-e-descoberta-no.html.

Acesso em 19 de janeiro de 2011. Postado em 17 de abril de 2009. PEREIRA, G.J.M.; MURGAS, L.D.S.; SILVA, J.M.A.; MILIORINI, A.B.; LOGATO, P.V.R.; LIMA, D. Indução da desova de curimba (Prochilodus lineatus) utilizando eCG e EBHC. Revista Ceres, v.56, n.2, p.156-160, 2009. SAMPAIO, E.V.; SATO, Y. Aspectos reprodutivos de Leporinus piau Fowler, 1941 (Osteichthyes, Anostomidae) da bacia do rio São Francisco, submetido à desova induzida. Ciência Animal Brasileira. v.10, n.1; p.157-165, 2009. SANTOS, M. Expedição Jequitinhonha. Relatório. Banco de Conhecimento. Belo Horizonte: Estudos Temáticos. Assembléia Legislativa do Estado de Minas Gerais. 2004.

SATO, Y.; FENERICH-VERANI, N.; GODINHO, H.P. Reprodução induzida de peixes da bacia do São Francisco. In: GODINHO, H.P.; GODINHO, A.L. (Org.). Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais. Belo Horizonte: Ed. PUC Minas, 2003. p.275-289. STREIT JR. D.P.; MORAES, J.V.; RIBEIRO, R.P.; CARDOZO, R.M.; MOREIRA, H.L.M. Tendências de la utilización del extracto de hipófisis em la reproducción de peces — revisión. Arq. Ciên. Vet. Zool. UNIPAR, v.5, n.2, p.231-238, 2002.

TORLONI, C.E.C. Manejo dos recursos pesqueiros nos reservatórios da CESP. São Paulo: Ed. CESP. 1992.

VONO, V.; BIRINDELLI, J.L.O. Natural history of Wertheimeria maculata, a basal doradid catfish endemic to eastern Brazil (Siluriformes: Doradidae). Ichthyol. Explor. Freshwaters, v.18, n.2, p.183-191, 2007.

ZANIBONI FILHO, E.; WEINGARTNER, M. Técnicas de indução da reprodução de peixes migradores. Rev. Bras. Reprod. Animal, v.31, n.3, p.367-373, 2007.

Uso de dietas simplificadas e semi-simplificadas com base em forrageiras na alimentação de coelhos

(Use of simplified and half simplified diets with bases on forage crops on rabbit alimentation)

Luiz Carlos Machado¹, Andréia Fróes Galuci Oliveira², Walter Motta Ferreira³, Cláudio Scapinello⁴

- 1- Professor do Departamento de Ciências Agrárias IFMG Campus Bambuí Rod. Bambuí-Medeiros, km 05, Bambuí, MG CEP: 38900-000 luiz.machado@ifmg.edu.br
- 2- Pós Doutoranda do Departamento de Zootecnia UEM, Paraná
- 3- Zootecnista CRMV-MG nº175/Z Professor Associado do Departamento de Zootecnia EV-UFMG, Minas Gerais
- 4- Professor do Departamento de Zootecnia UEM, Paraná

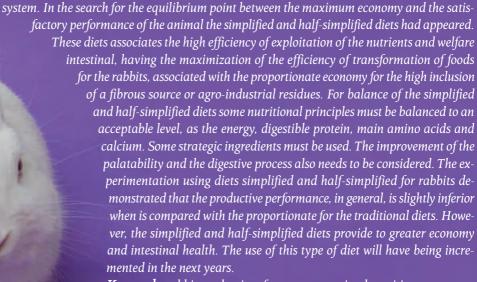
RESUMO

A cunicultura é uma atividade estratégica, sendo o coelho um animal altamente adaptado ao consumo de grandes quantidades de alimento forrageiro. Este animal necessita de elevadas quantidades de fibra em sua dieta para correto funcionamento do seu trato gastrintestinal (TGI). Na busca pelo ponto de equilíbrio entre a máxima economia e o desempenho satisfatório do animal surgiram as dietas simplificadas e semi-simplificadas que associam alta eficiência de aproveitamento dos nutrientes e bem estar intestinal, havendo a maximização da eficiência de transformação dos alimentos pelos coelhos, associada à economia proporcionada pela alta inclusão de um alimento forrageiro ou subproduto agroindustrial. Para equilíbrio das dietas simplificadas alguns princípios nutritivos devem ser balanceados a um nível aceitável, como a energia, proteína digestível, principais aminoácidos limitantes e cálcio e para isso ingredientes estratégicos devem ser utilizados. A melhoria da palatabilidade e do processo digestivo também necessitam ser considerados. A experimentação utilizando dietas simplificadas e semi-simplificadas para coelhos demonstrou que o desempenho produtivo, em geral, é ligeiramente inferior quando comparado ao proporcionado pelas dietas tradicionais. Contudo, as dietas simplificadas e semi-simplificadas proporcionam maior economia e saúde intestinal. A utilização desse tipo de dieta deverá ser incrementada nos próximos anos.

Palavras-chave: cunicultura, forragem, nutrição animal.

ABSTRACT

The rabbit production is a strategic activity, being the rabbit an animal highly adapted to the consumption of great amounts of fibrous source. This animal needs high amounts of fiber in its diet for correct functioning of its digestive



Key-words: rabbit production, forage crops, animal nutrition.

1- Introdução

A cunicultura pode ser considerada como atividade estratégica, havendo diversas vantagens e dentre elas a possibilidade de grande aproveitamento de alimentos fibrosos e resíduos agroindustriais que não competem com a alimentação humana.

Os conhecimentos sobre os efeitos de nutrientes específicos e de antinutrientes sobre a fisiologia digestiva e produtividade dos coelhos têm aumentado significativamente nos últimos anos. Atualmente, na chamada nutrição de precisão, há necessidade da melhora na utilização digestiva e da definição do conteúdo de nutrientes disponíveis na alimentação animal para alcançar a produção racionalizada e eficiente.

Em situações de escassez alimentar ou da ingestão de alimentos com baixo valor nutritivo, a proporção de nutrientes advindos da atividade cecotrófica é incrementada, tornando o coelho altamente eficiente no aproveitamento dos alimentos, conforme percebido por CARABAÑO et al. (1988) e HERRERA (2003).

As dietas simplificada e semi-simplificadas são uma nova tecnologia que associam alta eficiência de aproveitamento dos nutrientes e bem estar intestinal, havendo a maximização da eficiência de transformação dos alimentos pelos coelhos, associada à economia proporcionada pela alta inclusão de um alimento forrageiro ou subproduto agroindustrial (MACHADO et al., 2007a). Quando se trabalha com esse tipo de dietas, se busca o ponto de equilíbrio entre a máxima economia e o desempenho satisfatório do animal. Este trabalho objetiva apresentar e discutir essa nova tecnologia utilizada na alimentação dos coelhos.

2- Desenvolvimento

2.1- IMPORTÂNCIA DA FIBRA NA NUTRIÇÃO DOS COELHOS

O processo digestivo dos coelhos, assim como outros herbívoros não-ruminantes como o eqüino, é baseado na adaptação evolutiva para utilização eficaz dos alimentos vegetais. Há alta capacidade de ingestão, acompanhada de amplo trânsito intestinal (FERREIRA, 1994, DE BLAS et al., 2002). Animais ruminantes, quando ingerem alimentos com alto conteúdo fibroso e altamente lignificados, reduzem sua taxa de passagem, o que proporciona queda na ingestão de alimentos. Já os coelhos, permanecem ingerindo altas quantidades de alimentos, mesmo de baixo valor nutricional, o que sugere vantagem evolutiva desses animais (CHEEKE et al., 1986).

Mesmo ingerindo altas quantidades de fibra, esta fração alimentar não é bem aproveitada pelo coelho (CHEEKE et al. 1986; GIDENNE, 2000). HERRERA et al. (2001) percebeu que a digestibilidade fibrosa é inferior quando

comparada à obtida em animais ruminantes e eqüinos. A importância da fibra, principalmente de sua fração de FDA, esta relacionada ao correto funcionamento do TGI, apresentando função de lastro, evitando transtornos intestinais, pois o aparelho digestivo desse animal apresenta hipomotilidade (CHEEKE et al. 1986; CARABAÑO et al. 1988, FERREIRA, 1994; CARABANO & PIQUER, 1998; GIDENNE, 2000; HERRERA et al., 2001; DE BLAS et al., 2002; FARIA et al., 2008). Níveis baixos de FDA estão associados com elevados tempos de retenção, baixa motilidade, fermentações indesejáveis e proliferação de bactérias patogênicas que proporcionam diarréias, enterites, diminuição do crescimento e aumento na mortalidade. A fibra também é importante para estimular a renovação do epitélio intestinal, sendo que células jovens apresentam maior eficiência na absorção de nutrientes (SANTOS et al., 2004). O TGI dos coelhos é adaptado para proporcionar o máximo aproveitamento de alimentos de baixo valor nutricional. O ceco do animal representa por volta de 50% do volume do sistema digestivo (DE BLAS et al., 2002). No intestino grosso, propriamente no início do cólon, há movimentos peristálticos próprios que direcionam partículas de maior tamanho e menos densas para o cólon, que irão compor as fezes duras e ser rapidamente excretadas pelo animal. Os fluidos e partículas de menor tamanho (< 0,3mm) e mais densas são direcionados ao ceco, em um movimento retrógrado, permanecendo nesse compartimento por tempo prolongado, sofrendo fermentação microbiana. Esse material retido no ceco será consumido pelo animal diretamente no ânus (cecotrofia). Os cecotrofos são então ingeridos pelo animal, sofrendo nova digestão, o que proporciona maior eficiência na utilização de alguns princípios nutritivos (CHEEKE et al. 1986, CARABANO et al. 1988; CARABAÑO & PIQUER, 1998; GIDENNE, 2000; DE BLAS et al., 2002).

A cecotrofia também é extremamente importante para incrementar a digestibilidade da fração protéica de alimentos fibrosos, ou de outros nutrientes não digeridos, sendo um mecanismo de adaptação às difíceis condições ambientais, particularmente alimentares. Segundo CARABAÑO & PIQUER (1998) e DE BLAS et al. (2002) os principais constituintes dos cecotrofos são as proteínas, fibra, ácidos graxos voláteis (AGVs), minerais (magnésio, cálcio, ferro, fósforo, cloro, sódio e potássio) e vitaminas (ácido nicotínico, riboflavina e ácido pantotênico e cianocobalamina).

2.2- EQUILÍBRIO DE DIETAS SIMPLIFICADAS E SEMI-SIMPLIFICADAS PARA COELHOS

É impossível que se tenha uma fonte alimentar fibrosa que apresente excelência quanto à completa satisfação e balanço de seus nutrientes. Para o feno de alfafa (FAL), forrageira de reconhecido valor nutricional, FERNANDEZ-CARMONA et al. (1998) citam que possui desequilíbrio de minerais, defi-

ciência de aminoácidos e baixo valor energético quando comparado às exigências nutricionais dos coelhos. Essa forrageira ainda apresenta limitação nos conteúdos de metionina, arginina e histidina, além de baixos níveis de fósforo. Para outras forrageiras consideradas, as deficiências podem ser agravadas. Assim, alguns princípios nutritivos necessitam ser corrigidos.

Para elevação da energia digestível (ED) de uma dieta simplificada ou semi-simplificada, pode ser utilizada alta inclusão de uma fonte lipídica. HERRERA (2003) utilizou 4,0% de óleo na ração, FERNANDEZ-CARMONA et al. (2000), MACHADO et al. (2007b) e FARIA et al. (2008) utilizaram até 5%. MACHADO (2010) utilizou até 6,0% de óleo de soja. JÁ FERNANDEZ-CARMONA et al. (1998) trabalharam com até 8,9% de gordura animal. A inclusão deste ingrediente proporciona também melhoria na palatabilidade e digestibilidade dos nutrientes (GI-DENNE, 2000). Estudos, como o de FERNANDEZ-CAR-MONA et al. (1998), revelam que a adição de uma fonte lipídica, em dietas com altos níveis de fibra, reduz a mortalidade, sem grandes quedas no desempenho. O efeito proporcionado pela fibra é inverso ao de uma fonte lipídica. A fibra proporciona aumento da taxa de passagem, enquanto um nível moderado de lipídeos proporciona redução, aumentando o tempo para digestão e absorção, melhorando a digestibilidade dos nutrientes, sendo esse efeito denominado de valor extra-calórico (BERTECHINI, 2006). Outro ingrediente interessante para utilização em dietas simplificadas parece ser o melaço de cana em pó, proporcionando melhoria na qualidade do pélete, elevação do valor energético da ração e principalmente melhoria na palatabilidade, o que é muito importante quando ingredientes tradicionais são substituídos em dietas para os coelhos. Quando utilizou dietas com alta inclusão de subprodutos da mandioca (81,63%), OLIVEIRA (2009) chamou atenção para a queda na palatabilidade e dureza dos peletes. Quanto ao nível de inclusão do melaço, HARRIS et al. (1981) e MACHADO (2010) utilizaram 3%, enquanto HERRERA (2003) e MACHADO et al. (2007b) utilizaram 2% deste ingrediente nas rações.

Outros princípios nutritivos como cálcio, fósforo, lisina, metionina e treonina, devem ser equilibrados. Para evitar excesso de cálcio, nutriente de grande concentração nas forrageiras que normalmente são utilizadas nas dietas de coelhos, uma fonte de fósforo, isenta de cálcio deverá ser utilizada. FERNANDEZ-CARMONA et al. (1998) utilizaram o fosfato dissódico e HERRERA (2003), MACHADO et al. (2007a) e MACHADO (2010) utilizaram o fosfato monoamônio. Os altos níveis de cálcio não são prejudiciais aos coelhos, pois a excreção desse mineral está relacionada com os níveis do mesmo no sangue e à baixa reabsorção a nível renal, o que proporciona alta excreção

na urina, conforme relatado por SCAPINELLO et al. (2000). Devido ao déficit dos principais aminoácidos nas forrageiras normalmente utilizadas, quantidades apreciáveis de aminoácidos podem ser necessárias. Deve-se ter cuidado na formulação, pois o programa pode incluir aminoácido em excesso para suprir a deficiência de proteína digestível (PD), quando se formulam dietas simplificadas. Essa formulação, baseada em PD, é necessária, pois ingredientes com alto conteúdo de fibra proporcionam menor aproveitamento deste princípio nutritivo quando comparados aos alimentos tradicionais (FERNANDEZ-CARMONA et al. 1998).

Outra característica de uma dieta simplificada está associada ao seu alto conteúdo de fibra. FERNANDEZ-CAR-MONA et al. (1998) trabalharam com valores de 32,2 e 34,4% de FDA para as dietas avaliadas (base na MS). FERNANDEZ-CARMONA et al. (2000) utilizaram dietas que continham até 25,1% de FDA na MS. Pascual et al (2002) trabalharam com 27,3% de FDA. Já MACHA-DO et al. (2007a) verificaram que as dietas utilizadas com base em FAL e feno do terço superior da rama da mandioca (FTSRM) continham 29,23 e 39,64% de FDA respectivamente. SANTOS et al. (2004) citam que a baixa relação amido/fibra, associada a um alto conteúdo de FDA proporciona queda na digestibilidade da MS e MO. A inclusão de uma fonte de amido é uma alternativa interessante para a confecção de dietas semi-simplificadas, visando garantia de substrato de boa qualidade, proporcionando correto funcionamento da fisiologia cecal (MA-CHADO et al. 2007b).

Atualmente, dentro dos atuais princípios de nutrição de precisão, a melhoria do aproveitamento dos princípios nutritivos é almejada, principalmente em dietas com alta inclusão de alimentos fibrosos. Para isso podem ser usados diversos meios. A utilização de enzimas carboidrases pode ser uma importante ferramenta para redução do efeito anti-nutricional proporcionado pela fibra, além de maior disponibilização de nutrientes, conforme verificado por MACHADO (2010). Uma alternativa a se considerar é a redução de polifenóis como o tanino a partir de solventes de baixo custo, conforme realizado por CORRÊA et al. (2004), já que essa substância prejudica a digestibilidade dos nutrientes das dietas que contêm alta quantidade de forrageiras ricas nesse polifenol.

2.3- EXPERIMENTAÇÃO UTILIZANDO DIETAS SIMPLIFICADAS E SEMI-SIMPLIFICADAS

O estudo das dietas com alta inclusão de um ingrediente forrageiro, teve início na década de 80. Um dos primeiros trabalhos foi realizado por HARRIS et al. (1981) que utilizaram FAL em níveis crescentes, chegando até 90% em dietas para animais em crescimento e 74% em dietas para fêmeas reprodutrizes. No experimento de desempenho, foi

observado que o ganho de peso diário (GPD) foi igual, entre os tratamentos. O consumo foi aumentando à medida que se aumentou a inclusão do FAL, o que proporcionou queda na eficiência alimentar dos animais. Os altos níveis de alfafa utilizados reduziram a mortalidade dos animais, principalmente por prevenir a diarréia. No experimento de reprodução, não foram observadas diferenças no peso da ninhada ao nascimento, peso médio do nascido e número de nascidos vivos entre os diferentes tratamentos (28, 54 e 74% de inclusão do FAL). O peso aos 21 dias, parâmetro que reflete a capacidade de produção de leite da fêmea, foi menor para o tratamento com a maior inclusão de FAL. Os resultados desse experimento foram importantes para mostrar que os coelhos utilizam este tipo de dieta eficientemente.

Outro trabalho importante que utilizou dietas simplificadas na alimentação dos coelhos foi realizado por FER-NANDEZ-CARMONA et al. (1998), onde foram avaliadas dietas baseadas em FAL para animais em crescimento. Numa dieta teste foi utilizado 96% de FAL (Tratamento 02), proporcionando cerca de 2150 kcal/kg e 17,1% de PB (valores na MS) e em outra dieta teste, utilizou-se 88,1% de FAL e 8,9% de gordura animal (Tratamento 03), proporcionando 2415 kcal/kg e 15,6% de PB. O peso final, bem como o GPD foram superiores para a dieta referência, sendo similar entre as dietas testes. Os animais do tratamento 02 consumiram maior quantidade de ração, tendo baixo GPD, proporcionando alto valor de CA, sendo essa superior ao tratamento 03. A melhor CA foi observada para a dieta referência. As dietas simplificadas se mostraram eficientes para redução da mortalidade. Quanto à digestibilidade, a dieta referência apresentou coeficientes mais elevados. Percebeu-se então que as dietas simplificadas suportaram boas taxas de crescimento e proporcionaram queda na digestibilidade. Os resultados deste experimento são apresentados na Tabela 1.

Embora inferior ao tratamento referência, os valores para o GPD encontrados por FERNANDEZ-CARMONA et al. (1998) são semelhantes aos que MACHADO (2006) encontrou para a dieta referência (37,3g/dia) e bastante elevado quando comparado ao encontrado por HERRERA (2003) para a dieta referência (29,06g/dia).

FERNANDEZ-CARMONA et al. (2000) avaliaram dietas simplificadas, com base em FAL, para coelhas submetidas à alta temperatura. Foram avaliadas duas dietas em comparação a uma dieta referência. A primeira continha 96% de FAL (dieta L), proporcionando cerca de 2080 kcal/ kg, valor inferior ao recomendado para regulação do consumo (DE BLAS et al., 2002). Já a segunda dieta simplificada continha 92% de FAL (dieta G) e seu conteúdo energético foi melhorado com adição de 5% de gordura animal, chegando a cerca de 2300 kcal/kgMS. Foi observada menor mortalidade entre os láparos provindos de mães que recebiam dietas simplificadas. Não houve diferenças significativas no ganho de peso das reprodutoras, entre os três diferentes tratamentos. As fêmeas que receberam as duas dietas simplificadas ingeriram maior quantidade de MS. A dieta L proporcionou menor produção de leite que foi melhorada pela adição de gordura animal (dieta G). Embora não tenha havido diferenças no tamanho da ninhada, os animais que receberam a dieta L apresentaram sempre menor ganho de peso que os demais. Percebese que a adição de gordura animal melhora a eficiência da dieta simplificada para coelhas reprodutoras.

PASCUAL et al. (2002) explicam que na Europa, devido ao melhoramento genético, as necessidades nutricionais de fêmeas lactantes são bastante elevadas. Na tentativa de estimular o desenvolvimento do TGI e assim proporcionar maior consumo voluntário futuro, esses autores trabalharam com jovens coelhas reprodutrizes, que recebiam dietas simplificadas baseadas em FAL anteriormente ao primeiro ciclo reprodutivo, a partir dos 2 kg de peso vivo. A dieta simplificada continha 96% de FAL e proporcionou somente 1914 kcal/kgMS, inferior ao mínimo (2200 kcalED/kgMS). As fêmeas que receberam a dieta referência apresentaram maior ganho de peso, sendo

Tabela 1 - Efeito da utilização de dietas simplificadas com base em feno de alfafa sobre os parâmetros de crescimento

	REFERÊNCIA	TRATAMENTO 02	TRATAMENTO 03
Peso vivo 35 dias (g)	857	857	844
Peso vivo 70 dias (g)	2290a	2160b	2150b
Ganho peso diário (g/dia)	40,3a	37,3b	37,2b
MS ingerida (g/dia) (por kg 0,75)	79c	101a	90b
ED ingerida (kcal/dia) (por kg 0,75)	215	216	217
Conversão alimentar	2,78a	3,69c	3,32b
Mortalidade¹ (%)	18,7a	8,4b	5,1b

Médias seguidas de letras diferentes, na mesma linha, diferem entre si a 5% de probabilidade / ¹Teste Qui-quadrado / Adaptado de Fernandez-Carmona et al. (1998).

mais precoces ao primeiro parto. Contudo, as fêmeas que receberam dietas simplificadas até o primeiro parto, apresentaram maior consumo de matéria seca durante a lactação, maior produção de leite e maior peso dos láparos ao desmame, não afetando o número de nascidos (8,6). Os autores indicaram a utilização de programas, baseados em dietas com alta inclusão de fibra, para esses animais. Essas dietas proporcionam maior desenvolvimento do TGI, como observado por FERNANDEZ-CARMONA et al. (1998). Os testes iniciais que avaliaram a utilização das dietas simplificadas foram realizados em condições temperadas, utilizando FAL. No Brasil, essa forrageira assume preços exorbitantes em algumas regiões, sendo sua utilização em dietas simplificadas, muitas vezes inviável. O feno do terço superior da parte aérea da mandioca, planta de clima tropical, se mostra como potencial substituto ao FAL. HERRERA (2003) realizou uma série de estudos avaliando a utilização de dietas simplificadas com base em FAL, feno de amoreira, feno de rami e FTSRM para coelhos em crescimento. Foi observado que os animais que recebiam dietas simplificadas apresentaram menor ritmo de crescimento e assim maior gasto de ração para atingirem o peso ao abate. Contudo, considerando o custo para produção de 1 kg de carne, a dieta simplificada com base no FTSRM, se mostrou uma alternativa interessante. Já MACHADO (2006) não obteve bons resultados quando avaliou as dietas simplificadas com base em FTSRM e FAL para coelhas reprodutrizes e coelhos em crescimento. As coelhas que recebiam a dieta com base em FTSRM não conseguiram se reproduzir durante quatro tentativas, pois os animais que recebiam esta dieta não ingeriam energia suficiente. Entre a dieta referencia e FAL, a primeira apresentou os melhores resultados (p<0,05). Quanto aos animais em crescimento, os animais que recebiam dietas com base no FTSRM apresentaram resultados insatisfatórios. Nesta situação o material utilizado apresentou valor nutritivo muito baixo (1149,81kcal/kgMS e 9,6% de ED e PD respectivamente). O autor enfatizou a necessidade da pesquisa de cultivares de melhor valor nutricional. Outra sugestão foi a da utilização de dietas semisimplificadas, visando a busca pelo ponto de equilíbrio entre a máxima economia e o desempenho satisfatório do animal. Essas dietas poderiam ser formuladas também com base na mistura de forrageiras, proporcionando maior complementaridade e equilíbrio nutricional.

FARIA et al. (2008) avaliaram a digestibilidade das dietas simplificadas com base em FAL e FTSRM e o desempenho de coelhos em crescimento que recebiam estas dietas. Perceberam que a dieta simplificada com base no FTSRM proporcionou menores coeficientes de digestibilidade da MS, PB e EB quando comparada às demais. O desempenho dos animais que receberam as dietas simplificadas foi inferior quando comparado aos que receberam a dieta teste. Os resultados deste experimento podem ser verificados na Tabela 2.

Embora, inferiores ao tratamento referência, alguns resultados deste experimento são interessantes. O GPD dos coelhos que recebiam a dieta com base no FTSRM é próximo ao que MACHADO (2006) verificou para o tratamento referência (37,30 g/dia) e superior ao que HERRERA (2003) encontrou também para o tratamento referência (29,06 g/dia). Uma análise econômica é necessária na avaliação das dietas simplificadas.

OLIVEIRA (2009) trabalhou com dietas semi-simplificadas a partir da alta inclusão de subprodutos da mandioca (FTSRM e farinha de varredura) para coelhas em reprodução e coelhos em crescimento. Embora o desempenho das reprodutrizes, bem como dos animais em crescimento foram prejudicados, a autora enfatizou que houve redução nos custos com alimentação quando utilizada a ração com alta inclusão dos subprodutos da mandioca, além de melhor conversão alimentar para animais em crescimento. Nessa pesquisa, os animais em crescimento que receberam a dieta teste foram abatidos aos 70 dias de idade, pesando 2084 g, sendo esse, valor considerável. A utilização dos subprodutos da mandioca pode ser uma excelente alternativa a se considerar na alimentação dos coelhos. MACHADO (2010) trabalhou avaliando cultivares de man-

Tahela 2 - Desemnenho de coelhos do	s 35 as 70 dias de idade alimentados com dietas.	simplificadas, à base de feno de alfafa e feno de rama de	mandinca
iabeta z beschipchilo ac cocalos ao	3 03 d3 / 0 did3 dc idddc ddillcliddo3 colli dictas	i Sillipulicadas, a base de lello de adala e lello de l'allia de	munuoca

CARACTERÍSTICA	DIETA REFERÊNCIA	FENO DE ALFAFA	FENO DA RAMA Da Mandioca
Peso vivo 70 dias (g)	2277a	2277a	2277a
GPD 35-70 dias (g)	44a	44a	44a
Consumo diário 35-70 dias (g)	147a	147a	147a
Conversão alimentar	3,3c	3,3c	3,3c
Peso da carcaça (g)	1.133a	1.133a	1.133a
Rendimento da carcaça (%)	50a	50a	50a

Letras diferentes no sentido de linha diferem (p<0.05) pelo teste SNK. / Retirado de Faria et al. (2008)

dioca para inclusão em dietas simplificadas e semi-simplificadas para coelhos em crescimento. Foi destacada a cultivar gravetinho, que foi utilizada para a confecção das dietas. Foi observado que a dieta semi-simplificada com base no FTSRM é uma alternativa interessante, pois proporcionou redução de 4% nos custos de alimentação para a produção deste animal. Neste trabalho foi verificado também que enzimas exógenas fitase e carboidrase, proporcionam melhor aproveitamento dos nutrientes quando adicionadas em dietas simplificadas e semi-simplificadas.

3- Otimização da utilização de dietas semi-simplificadas

A utilização de uma dieta deve proporcionar principalmente economia e redução na mortalidade de láparos. Poderia ser indicada dieta semi-simplificada com inclusão máxima de óleo vegetal (6%), inclusão máxima de melaço de cana (3%), fornecimento de mínima quantidade (5%) de uma fonte protéica de alta qualidade, como o farelo de soja, afim de minimizar as deficiências aminoacídicas e reduzir os custos com a suplementação destes nutrientes, como realizado por HARRIS et al. (1981). Outra proposta é a incrementação da concentração de amido para benefício da atividade cecotrófica, conforme indicado por SAN-TOS et al. (2004). Os principais aminoácidos limitantes, tradicionalmente suplementados (lisina, metionina e treonina) devem ser equilibrados. Poderia ser adequada também a suplementação de arginina, conforme realizado por FERNANDEZ-CARMONA et al. (1998). A partir dessas condições há possibilidade da utilização de cerca de 80% de uma forrageira de boa qualidade, inferior ao valor tradicionalmente utilizado nas dietas simplificadas, que é de cerca de 90%. Outro conceito importante é a utilização de misturas de forrageiras, visando complementaridade e melhora na eficiência de utilização, conforme indicado por MA-CHADO et al. (2007b) e FARIA et al. (2008).

4- Conclusão

As dietas simplificadas e semi-simplificadas proporcionam em geral resultados inferiores quando comparadas às dietas tradicionais. Mesmo assim, quando se utilizam essas dietas há economia proporcionada pela elevada inclusão de alimento forrageiro e ou subproduto agroindustrial. A utilização dessas dietas deve ser incrementada no mercado atual bem como no mercado futuro, pois se apresenta como interessante alternativa para a produção de coelhos.

5- Referências bibliográficas

BERTECHINI A. G. Nutrição de monogástricos. Lavras: UFLA, 2006. 301p. CARABAÑO R.; PIQUER J. The digestive system of the rabbit. In: DE BLAS, J.

C.; WISEMAN, J. The nutrition of the rabbit. Cambridge: CAB International, 1998. p. 1-16

CARABAÑO, R. M.; FRAGA, M. J.; SANTOMÁ, G.; et al. Effect of diet on composition of cecal contents and on excretion and composition of soft and hard feces of rabbits. Journal of Animal Science, v. 66, n. 4, p. 901-910, 1988.

CHEEKE, P.R.; GROBNER, M.A.; PATTON, N.M. Fiber digestion and uti-

lization in rabbits. Journal Applied Rabbit Research, v. 9, p. 25-30, 1986. CORRÊA A. D.; SANTOS S. R.; ABREU C. M. P. et al. Redução de polifenois da farinha de folhas de mandioca. Ciência e Tecnologia dos Alimento.

lifenois da farinha de folhas de mandioca. Ciência e Tecnologia dos Alimentos, v. 24, n. 2, p. 159-164, 2004. DE BLAS, J. C.; GARCIA J.; CARABAÑO R. M. Avances em nutrición de conejos.

DE BLAS, J. C.; GARCIA J.; CARABANO R. M. Avances em nutrición de conejos. In: SIMPOSIUM DE CUNICULTURA, 27, 2002, Réus. Anais... Réus, 2002. p. 83-91. FARIA H. G.; FERREIRA W. M.; SCAPINELLO C.; et al. Efeito da utilização de dietas simplificadas, à base de forragem, sobre a digestibilidade e o desempenho de coelhos Nova Zelândia. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 37, n. 10, p. 1797-1801, 2008.

FERNANDEZ-CARMONA, J.; BERNAT, F.; CERVERA, C.; et al. High Lucerne diets for growing rabbits. World Rabbit Science, v. 6, n. 2, p. 237-240, 1998. FERNANDEZ-CARMONA J.; SANTIAGO S.; ALQEDRA I.; et al. Effect of lucerne-based diets on the reproductive performance of rabbit does at high environmental temperatures. In: WORLD RABBIT CONGRESS, 7, 2000, Valencia. Proceedings... Valencia, 2000. p. 203-208.

FERREIRA, W.M. Os componentes da parede celular vegetal na nutrição de não ruminantes. In: SIMPOSIO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO DE NÃO RUMINANTES, 31, 1994. Maringá. Anais da XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Maringá: SBZ, 1994. p. 85-113.

GIDENNE T. Recent advances in rabbit nutrition: emphasis on fibre requirements, a review. World Rabbit Science, v. 8, n. 1, p. 23-32, 2000.

HARRIS D. J.; CHEEKE P. R.; PATTON N. M. Utilization of high alfafa diets by rabbits. Journal of Applied Rabbit Research, v. 4, n. 2, p. 30-33, 1981.

HERRERA, A. P. N.; SANTIAGO, G. S.; MEDEIROS, S. L. S. Importância da fibra na nutrição de coelhos. Ciência rural, v. 31, n. 3, p. 557-561, 2001.

HERRERA A. P. N. Eficiência produtiva e avaliação nutricional de dietas simplificadas a base de forragens para coelhos em crescimento. 2003. 104f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) — Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.

MACHADO L. C. Avaliação de dietas simplificadas com base em forragem para coelhas reprodutrizes e coelhos em crescimento. 2006. 60f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) — Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

MACHADO L. C.; FERREIRA W. M.; FARIA H. G.; et al. Avaliação da digestibilidade aparente de dietas simplificadas com base em forragens para coelhas em reprodução. Veterinária e Zootecnia, v. 14, n. 1, p. 81-90, 2007a.

MACHADO L. C.; FERREIRA W. M.; FARIA H. G.; et al. Avaliação da dieta simplificada com base em feno de alfafa para coelhas reprodutoras. Veterinária e Zootecnia, v. 14, n. 2, p. 291-299, 2007b.

MACHADO L. C. Avaliação bromatológica da parte aérea de cultivares de mandioca, desempenho e digestibilidade in vivo e in vitro de dietas simplificadas e semi-simplificadas com ou sem suplementação enzimática para coelhos em crescimento. 2010. 140f. Tese (Doutorado em Zootecnia) — Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

OLIVEIRA, A. F. G. Subprodutos da mandioca na alimentação de coelhos. 2009. 69 p. Tese (Doutorado em Zootecnia) Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2009.

PASCUAL, J. J.; CERVERA, C.; FERNANDEZ-CARMONA J. A feeding programme for young rabbit does based on lucerne. World Rabbit Science, v. 10, n. 1, p. 7-13, 2002.

SANTOS E. A.; LUI J. F.; SCAPINELLO C. Efeito dos níveis de fibra em detergente ácido sobre os coeficientes de digestibilidade das dietas e desempenho de coelhos em crescimento. Acta Scientiarum Animal Sciences, v. 26, n. 1, p. 79-86, 2004. SCAPINELLO C.; FALCO J. E.; FURLAN A. C.; et al. Desempenho de coelhos em crescimento alimentados com diferentes níveis de feno da rama da mandioca (Manihot esculenta, Crantz). Ciência Rural, v. 30, n. 3, p. 493-497, 2000.

Organismos geneticamente modificados na alimentação animal

(Genetically Modified Organisms in Animal Feed)

Camila Queiroz Ferreira¹, Antonio Samarão Gonçalves², Walter Motta Ferreira³, Cláudio Scapinello⁴

- 1- Zootecnista CRMV-MG nº1760/Z camilinha_linha@hotmail.com
- 2- Zootecnista CRMV-MG nº1144/Z Fiscal Federal Agropecuário SEFIP/DDA/SFA-MG antonio.samarao@agricultura.gov.br

RESUMO

Este trabalho aborda tópicos relacionados com plantas transgênicas, também chamadas de Organismos Geneticamente Modificados, a sua regulamentação e utilização na alimentação animal. A utilização da biotecnologia proporciona o aumento na produtividade dos vegetais, principalmente os cereais como a soja, o milho, porém não se sabe ao certo os efeitos dos alimentos transgênicos na saúde. Sendo assim, a rotulagem informando a presença destes em alimentos destinados a alimentação animal passa a ser obrigatória, uma vez que a perspectiva de segurança alimentar mudou, de modo a incluir o setor de alimento para animais, o qual tem ligação direta com a segurança do alimento humano. Portanto, a informação ao consumidor deve ser garantida, a fim de proporcionar a este o direito da livre escolha por um produto.

Palavras-chave: alimentos transgênicos, alimentação animal, regulamentação, rotulagem e informação.

ABSTRACT

This work discusses topics related to transgenic plants, also called genetically modified organisms, their regulation and use in animal feed. The use of biotechnology provides the increased productivity of plants, especially cereals such as soybeans, corn, but no one knows for sure the effects of GM foods on health. Thus, the label stating the presence of food intended for animal feed is made mandatory, since the prospect of food security has changed, to include the sector feed into the animal food chain, which has direct connection the safety of human food. Therefore, the consumer information must be guaranteed to provide this right of free choice for a product.

Key-words: GM food, animal feed regulations, labeling and information.



1- Introdução

Uma das alternativas mais viáveis e utilizadas para aumentar a produtividade e a produção de alimentos é a tecnologia aplicada à agropecuária. Sendo assim, o melhoramento de plantas e animais na busca pelo aumento da qualidade e quantidade de alimentos talvez constitua uma das soluções ao problema de suprimento alimentar (Muniz *et al.*, 2003).

Segundo Vercesi et al., (2009) o avanço para maior produtividade, sabor, adaptação ao clima, foi obtido graças ao desenvolvimento de tecnologia aplicada à produção vegetal, incluindo o melhoramento genético. Isso se tornou possível graças ao desenvolvimento da tecnologia do DNA recombinante que abriu a possibilidade de isolamento e clonagem de genes de bactérias, vírus, plantas e animais seguidos da possibilidade de introdução e expressão dos mesmos em qualquer outro organismo (Vercesi et al., 2009). Essas biotecnologias proporcionaram a produção de organismos geneticamente modificados (OGM), que têm como objetivos principais a melhoria de resistência aos estresses bióticos e abióticos, bem como a otimização de composição de alguns nutrientes essenciais à saúde humana e animal. Dentre as aplicações mais usadas destacase a resistência a insetos e a tolerância a herbicidas (Vercesi et al., 2009). Ainda, segundo Vercesi et al. (2009), o uso de ingredientes derivados de transgênicos na produção de ração para animais - plantas geneticamente modificadas e seus derivados, bem como enzimas de microrganismos geneticamente modificados, são amplamente usados na preparação de rações animais.

De acordo com Cavalli (2001), a perspectiva de segurança alimentar mudou, de modo a incluir o setor de rações dentro da cadeia de alimentos para animais. Portanto, deve-se buscar a gestão da qualidade de rações, a qual tem ligação direta com a segurança do alimento humano. A informação adequada na rotulagem de produtos de qualquer natureza é direito do consumidor e deve ser feita de acordo com normas técnicas claras e conscientes a fim de fornecer as informações básicas para que o consumidor tenha o direito de escolha em relação a compra ou não do produto de acordo com suas preferências (Vercesi *et al.*, 2009).

Sendo assim, a informação da presença de transgênico nos rótulos de alimentos para animais é uma obrigatoriedade que garante não só o direito de escolha pela compra de um produto pelo consumidor, mas também traz alternativas estratégicas para venda dos produtos por parte das empresas.

2- Revisão bibliográfica

As biotecnologias empregadas em vegetais proporcionaram a produção dos OGM, que segundo a definição

de Lajolo e Nutti (2003) são:

"Alimentos semelhantes em aparência aos alimentos convencionais, consumidos como parte de sua dieta usual, capazes de produzir demonstrados efeitos metabólicos ou fisiológicos úteis na manutenção de uma boa saúde física e mental, podendo auxiliar na redução do risco de doenças crônico-degenerativas, além de suas funções nutricionais básicas".

Segundo Nodari e Guerra (2003) cultivo de plantas transgênicas, assim como o consumo humano e animal de seus derivados, é um evento recente, revestindo-se de interesses, impactos e conflitos múltiplos, constituindo um tema sobre o qual predominam as discussões científicas, éticas, econômicas e políticas nesta transição de século. Nesse contexto, quando a biotecnologia vem-se tornando, cada vez mais, instrumento para solução de problemas relacionados, sobretudo, com saúde e alimentação humana, é fundamental que a legislação brasileira de biossegurança seja adequadamente implementada.

De acordo com a legislação, o Decreto nº 4.680, de 24.04.2003 (BRASIL, 2003a) todos os produtos e ingredientes transgênicos deverão ser rotulados incluindo alimentos para animais e alimentos processados. Este Decreto regulamenta o direito à informação, assegurado pela Lei no 8.078, de 11.09.1990 (Código de Defesa do Consumidor), quanto aos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de OGM, sem prejuízo do cumprimento das demais normas aplicáveis (BRASIL, 2003a). O regulamento determina ainda que na comercialização de alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal, que contenham, ou sejam produzidos a partir de OGM, com presença acima do limite de um por cento do produto, o consumidor deverá ser informado da natureza transgênica desse produto. Porém, uma decisão da Justiça Federal, no estado do Piauí, determinou que qualquer quantidade de OGM presente nestes produtos deverá ter a informação referente à transgenia no rótulo, ainda que o percentual seja baixo, deve ser apontado, com precisão ao consumidor, ressaltando assim a necessidade de informação a partir da rotulagem.

As rações fazem parte do sistema produtivo animal e quando usadas intensivamente representam cerca de 60 a 80% do custo de produção animal, sendo que a qualidade das mesmas deve ser garantida. Essa qualidade das rações pode ser definida em cinco grandes aspectos que são: nutricional, técnico, segurança para os animais, ambiente e consumidores (BELLAVER *et al.*, 2005).

Os grãos e silagens de plantas transgênicas têm sido lar-

gamente utilizados na alimentação animal com amplas vantagens quando comparado às plantas convencionais. Vercesi *et al.* (2009), afirma que entre essas vantagens estão maior produtividade e melhor qualidade do alimento no que se refere aos baixos índices de contaminação por agrotóxicos e por micotoxinas, bem como melhor composição nutricional, o que acaba por reduzir as perdas, diminuindo os custos de produção e venda dos produtos.

Estudos sobre alimentação de bovinos, suínos e aves com rações contendo soja e milho resistentes a insetos e herbicidas, mostraram ausência de efeitos adversos nos animais alimentados com produtos destes transgênicos. Observou-se ligeira melhoria na taxa de conversão alimentar para animais alimentados com milho resistente a insetos, possivelmente devido às menores concentrações de micotoxinas, que são anti-nutrintes resultantes do ataque de insetos. Estes estudos realizados não visam detectar o efeito da nova proteína sobre órgãos específicos dos animais, mas sim sobre a saúde geral do animal e sobre a sua capacidade de seguir produzindo o alimento para o qual ele se destina de forma segura (Vercesi *et al.* 2009).

Na área de nutrição, os ingredientes que compõem as dietas dos animais devem ter conformidade com os sistemas de qualidade oficiais vigentes para produtos e subprodutos (Bellaver *et al.*, 2005).

No momento a lei vigente obriga a rotulagem de produtos fornecidos aos animais à base de vegetais transgênicos, baseado no Decreto N°. 4.680, de 24.04.2003, que regulamenta o direito à informação, assegurado pela Lei N° 8.078, de 11.09.1990 (BRASIL, 1990). Trata-se de uma norma para garantir ao cidadão a informação sobre um produto, permitindo-lhe o direito de escolha. Além disso, ela possibilita a rastreabilidade, pois, em casos de efeitos na saúde humana, os produtos rotulados seriam facilmente identificados e recolhidos (Cavalli, 2001).

De acordo com essa legislação (BRASIL, 1990), tanto nos produtos embalados como aqueles vendidos à granel ou in natura, o rótulo da embalagem ou do recipiente em que estão contidos deverá constar, em destaque, no painel principal e em conjunto com o símbolo definido mediante ato do Ministério da Justiça, uma das seguintes expressões, dependendo do caso: "(nome do produto) transgênico", "contém (nome do ingrediente ou ingredientes) transgênico(s)" ou "produto produzido a partir de (nome do produto) transgênico". Devendo ainda o consumidor ser informado sobre a espécie doadora do gene no local reservado para a identificação dos ingredientes.

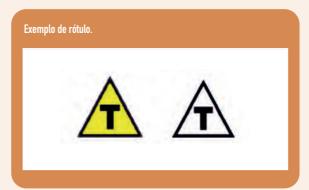
Segundo Roessing e Lazzarotto (2005), a soja com resistência ao herbicida glifosate, é a cultura transgênica de maior exploração no mundo, respondendo por 61% da área global cultivada com transgênicos, seguida das áreas de milho Bt, algodão Bt e canola resistente a herbicida. No Bra-

sil atualmente são liberados somente os plantios e utilização de três culturas transgênicas: soja, milho e algodão.

Em 2005 a soja transgênica foi oficialmente liberada para plantio no país, o que fez com que o Brasil tivesse um salto significativo na produção de lavouras contendo soja transgênica. A comercialização do milho transgênico foi liberada pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) em 2008. A partir daí mais da metade das novas cultivares de milho registradas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) são transgênicas. As previsões são de que a substituição do milho convencional pelo transgênico seja mais rápida que a soja, fato este facilitado pelas características reprodutivas do milho, que por apresentar polinização cruzada, apresenta maior facilidade de disseminação, seja pelo pólen, ou pela mistura dos grãos, contaminando assim, qualquer tipo de milho que não seja transgênico.

A espécie doadora de genes às culturas de milho e algodão permitida no Brasil é *Bacillus thuringiensis*, enquanto a para a soja é a *Agrobacterium sp*. Segundo o Regulamento Técnico sobre rotulagem de alimentos e ingredientes alimentares que contenham ou sejam produzidos a partir de OGM, constituinte da Instrução Normativa Interministerial nº 01, de 01.04.2004 (BRASIL, 2004), a comprovação documental da presença ou ausência de OGM, mediante documentos fiscais que acompanham o alimento ou ingrediente alimentar em todas as etapas da cadeia produtiva, deverá atender a requisitos e procedimentos estabelecidos pelo MAPA e pela ANVISA, no âmbito de suas competências.

Essas legislações regulamentam ainda o emprego do símbolo transgênico que comporá a rotulagem tanto dos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal embalados como nos vendidos a granel ou *in natura*, que contenham ou que sejam produzidos a partir de OGM (BRASIL, 2004). O símbolo terá a apresentação gráfica apresentada a seguir, podendo ser impresso em policromia ou em preto e branco, devendo-se constar no painel principal, em destaque e em contraste de cores que assegure a correta visibilidade, de acordo com a Portaria N° 2658, de 22.12.2003 (BRASIL, 2003b).



A área a ser ocupada pelo símbolo transgênico deve representar, no mínimo, 0,4% (zero vírgula quatro por cento) da área do painel principal, não podendo ser inferior a 10.82531 mm² (ou triângulo com laterais equivalentes a 5mm).

À infração ao disposto neste Decreto aplicam-se as penalidades previstas no Código de Defesa do Consumidor e demais normas aplicáveis. Sendo que a fiscalização dessas atividades é incumbência dos órgãos fiscalizadores do MAPA, do Ministério da Saúde e do Ministério do Meio Ambiente, em suas respectivas áreas de competência.

Sendo assim, pode-se concluir que o consumidor deve decidir se utilizará produtos oriundos ou não da biotecnologia e o setor privado deve ter liberdade na tomada de decisões estratégicas. Devendo a rotulagem, além de fornecer segurança ao consumidor pelas informações que contém possibilitar também uma diferenciação de marketing de um produto/marca para outro, desencadeando e aprimorando a concorrência entre os produtores Cavalli (2001).

3- Considerações finais

Tendo em vista a ampla utilização de ingredientes derivados de transgênicos na produção de ração para animais, a informação adequada na rotulagem de produtos com estas características passa a ser obrigatória, garantindo o direito do consumidor, que deve decidir se utilizará produtos oriundos ou não da biotecnologia.

4- Referências bibliográficas

BELLAVER, C.; LUDKE, J.V.; LIMA, G.J.M.M. de Lima. Qualidade e padrões de ingredientes para rações. In: Global Feed & Food Congress, da FAO/IFIF/SINDIRAÇÕES, de 11 a 12/07/2005, São Paulo, SP. BRASIL. Decreto nº 4.680, de 24.04.2003. Regulamenta o direito à informação, assegurado pela Lei no 8.078, de 11 de setembro de 1990, quanto aos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de organismos geneticamente modificados, sem prejuízo do cumprimento das demais normas aplicáveis. Diário Oficial da União, Brasília, p.1, 28 de abr. de 2003. Seção 1. BRASIL. Instrução Normativa Interministerial nº 01, de 01.04.2004.

Define os procedimentos complementares para aplicação do Decreto no 4.680, de 24 de abril de 2003, que dispõe sobre o direito à informação, assegurado pela Lei no 8.078, de 11 de setembro de 1990, quanto aos alimentos e ingredientes alimentares, destinados ao consumo humano ou animal, que contenham ou sejam produzidos a partir de Organismos Geneticamente Modificados. Diário Oficial da União, Brasília, p. 5, 02 de abr. de 2004. Seção 1.

BRASIL. Lei no 8.078, de 11.09.1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, p. 1 (SUPLEMENTO), de 12 de set. de 1990

BRASIL. Portaria N° 2658, de 22.12.2003. Define o símbolo de que



trata o art. 2º, § 1º, do Decreto 4.680, de 24 de abril de 2003. Diário Oficial da União, Brasília, p. 13, 26 de dez. de 2003. Seção 1. CAVALLI, S.B. Segurança Alimentar: a Abordagem dos Alimentos Transgênicos. Rev. Nutr., Campinas, vol. 14 (suplemento), p.41-46, 2001. LAJOLO F.M.; NUTTI, M.R. Transgênicos: bases científicas da sua segurança. São Paulo: SBAN, 2003. 110 p. MUNIZ, C.R.et al. Alimentos Transgênicos: Segurança, Riscos

Alimentares e Regulamentações. B.CEPPA, Curitiba, vol. 21, n.2, p. 209-222, jul./dez. 2003.

NODARI, R.O.; GUERRA, M.P. Plantas transgênicas e seus produtos: impactos, riscos e segurança alimentar (Biossegurança de plantas transgênicas). Rev. Nutr. Campinas, vol.16 no.1, Jan./Mar. 2003. ROESSING, A. C.; LAZZAROTTO, J. J. Soja transgênica no Brasil: situação atual e perspectivas para os próximos anos. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 1., 2005, Londrina/PR. Anais... Londrina: Embrapa, 2005. 578 p. VERCESI, A.E.; RAVAGNANI, F.G.; di CIERO, L. Uso de ingredientes provenientes de OGM em rações e seu impacto na produção de alimentos de origem animal para humanos. R. Bras. Zootec. Viçosa, vol.38 no.spe. Jul. 2009





Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais - CRMV/MG Balanço Financeiro - Período: Janeiro de 2011

RECEITA		DESPESA	
RECEITA ORÇAMENTÁRIA	2.069.469,49	DESPESA ORÇAMENTÁRIA	191.684,32
RECEITAS CORRENTES	2.069.469,49	DESPESAS CORRENTES	189.574,12
RECEITAS DE CONTRIBUIÇÕES	2.005.024,28	DESPESAS DE CUSTEIO	180.574,12
RECEITA PATRIMONIAL	24.607,61	TRANSFERÊNCIAS CORRENTES	0,00
RECEITA DE SERVIÇOS	10.689,60	DESPESAS DE CAPITAL	2.110,20
TRANSFERÊNCIAS CORRENTES	0,00	INVESTIMENTOS	2.110,20
OUTRAS RECEITAS CORRENTES	29.148,00	INVERSÕES FINANCEIRAS	0,00
RECEITAS DE CAPITAL	0,00		
OPERAÇÕES DE CRÉDITO	0,00		
ALIENAÇÃO	0,00		
AMORTIZAÇÃO DE EMPRÉSTIMOS	0,00		
TRANSFERÊNCIAS DE CAPITAL	0,00		
OUTRAS RECEITAS DE CAPITAL	0,00		
RECEITA EXTRA-ORÇAMENTÁRIA	73.699,71	DESPESAS EXTRA-ORÇAMENTÁRIA	213.772,70
DEVEDORES DA ENTIDADE	6.363,47	DEVEDORES DA ENTIDADE	6.125,70
ENTIDADES PÚBLICAS DEVEDORAS	0,00	ENTIDADES PÚBLICAS DEVEDORAS	0,00
DESPESAS JUDICIAIS	0,00	DESPESAS JUDICIAIS	0,00
DESPESAS A REGULARIZAR	0,00	DESPESAS A REGULARIZAR	0,00
RESTOS A PAGAR	0,00	RESTOS A PAGAR	146.594,75
DEPÓSITOS DE DIVERSAS ORIGENS	0,00	DEPÓSITOS DE DIVERSAS ORIGENS	0,00
CONSIGNAÇÕES	18.411,30	CONSIGNAÇÕES	16.832,92
CREDORES DA ENTIDADE	5.980,10	CREDORES DA ENTIDADE	785,66
ENTIDADES PÚBLICAS CREDORAS	42.944,84	ENTIDADES PÚBLICAS CREDORAS	43.433,67
TRANSFERÊNCIAS FINANCEIRAS	0,00	TRANSFERÊNCIAS FINANCEIRAS	0,00
CONVERSÃO PARA REAL	0,00	CONVERSÃO PARA REAL	0,00
SALDOS DO EXERCÍCIO ANTERIOR	3.008.516,78	SALDOS PARA O EXERCÍCIO SEGUINTE	4.746.228,96
CAIXA GERAL	0,00	CAIXA GERAL	0,00
BANCOS C/ MOVIMENTO	10.243,72	BANCOS COM MOVIMENTO	317.777,54
BANCOS C/ ARRECADAÇÃO	22.223,75	BANCOS COM ARRECADAÇÃO	1.534.913,50
RESPONSÁVEL POR SUPRIMENTO	0,00	RESPONSÁVEL POR SUPRIMENTO	3.150,00
BANCOS C/ VINC. A APLIC. FINANC.	2.976.049,31	BANCOS COM VINC. A APLIC. FINAN.	2.890.387,92
TOTAL:	5.151.685,98	TOTAL:	5.151.685,98

Nivaldo da Silva Presidente - CRMV-MG nº 0747 Antônio Arantes Pereira Tesoureiro - CRMV-MG nº 1373 Walter Fernandes da Silva Contador - CRC-MG nº 21567

5º Curso de Especialização em Acupuntura Veterinária Para Médicos Veterinários e Estudantes (a partir do 6º período)

INSCRIÇÕES: JÉSSICA: (31) 9845-2793 / jessica.acupuntura@yahoo.com.br INFORMAÇÕS: DR. LEONARDO: (31) 9951-3974 / vetleo@prover.com.br

Local: Auditório do CRMV-MG, Rua: Platina 189, Bairro: Prado; Belo Horizonte; Minas Gerais

Certificado pelo Instituto de Homeopatia Jaqueline Peker (Campinas / SP)

www.institutojp.com.br



$\neg \Psi$

Periodo de 25/08/10 a 26/10/10 1313 Assistant construction of the properties o	Movime	ntação de Pessoas Físicas	11510	Vaneska Barbosa da Silva	11632	Camila Oliveira Rocha
Pertunde Description 1955		•	11511 11512	Alexander Kirschner Junior Fernanda Leao Rodrigues Pereira	11633 11635	Priscila Mara Rodarte Lima Thais Helena Franco de Souza
History Herman History	Periodo de 25/08/10 a 20/10/10				11636	Rodrigo de Freitas Santana
Medicostas Veterinários (as):	Inscric	ões				
1925 1925	_					
1439 Raderl Silveira Carrom 1132						
1451 Aline Print de Pinto						
1435	11430	Guilherme Costa Gerken				
Legy Lopes de Magellares Junior 1153						I .
1935 Pairs Andre Rodrigues Renede 1932 Rouan Alex da Silvera 1935 Elija Fernandes Gundin 1945 Pairs Andre Rodrigues Renede 1936 Vinicus Lapses de Almedia Souza 1936 Tiago Facury Moreira 1164 Felipe de Paula Silvera 1947 Renember de Giveria Ferreria Vaz 1948 Pairs Petreria Paz 1949 Pairs Paz 1948 Pairs Petreria Paz 1949 Pairs Paz 1949 Pa						
Flavia Audine Kodrigues Recende						
1457 Alexandre Lafera Alvarrago 1530 Tiago Facury Moreira 1541 Alexandre Lafera Alvarrago 1540 Sabela Costrio de Oliveira Torres 1540 Juliana Dias Carvalho 1541 Sabela Costrio de Oliveira Torres 1540 Juliana Dias Carvalho 1541 Sabela Costrio de Oliveira Santos Juliana Dias Carvalho 1541 Sabela Costrio de Oliveira Santos 1540 Juliana Dias Carvalho 1541 Sabela Costrio de Oliveira Santos 1540 Marcela de Castrio Mentero de Oliveira Santos 1541 Tiago Firas Frincherio 1767 Zounde Vasco de Moderna 1541 Tiago Firas Frincherio 1767 Zounde Vasco de Moderna 1541 Marcela de Castrio Viela 1541 Juliana Romera Macide Mentera 1771 Zounde Marcela 1541 Juliana Romera Macide Mentera 1771 Zounde Marcela 1542 Juliana Romera Macide Mentera 1771 Zounde Marcela 1543 Marcela Marcela Romera 1544 Marcela ma Nova'la Rodrigues 1549 Marcela Marcela Romera 1540 Marcela Romer		Flavia Audine Rodrigues Resende				
1439						
1496					11656	Fernanda Triani Gomes de Knegt
Humberto of Universi efferter vaz 11441 Mirelle Salles Garca 11544 Tage Prisa Pinheiro 1760/Z Jager Alves Petera Mendes 11544 Tage Prisa Pinheiro 1760/Z Jager Alves Peter Amendes 1770/Z Jager Riva Apa Granja 11544 Tager Peter III 1770/Z Jager Riva Apa Granja 11544 Tager Riva Apa Granja 11546 National Pathares Gloria Motto 1770/Z Jager Riva Apa Granja 11547 Tager Riva Apa Granja 11547 Tager Riva Apa Granja 11547 Juliano Roner Madel Menezes 1771/Z Juliano Roner Madel Madel Roner Madel Menezes 1771/Z Juliano Roner Madel Ro					7ootooni	ictae.
1442	11440					
1444 Calo Marcio de Carbos Viela 11549 898 February 11544 Calo Marcio de Carbos Viela 11549 11						
1446						Igor Rio Apa Granja
11446						
1449						
1459 Petro Pires Brum 1152 30rdaha Aummel Loss Santios 1776 78 78 78 78 78 78 78		8				
1451						
1452 Leandro Povos Naves 1555 Rik Franches Villete 1779.Z 1779.						
1495						
11457 Suzan Araujo Santos 11502 Aline Gonçalves Souza 1781/2 Sarah Morasi Oliveria Soares 11573 Aline Gonçalves Souza 1781/2 Sarah Morasi Oliveria Soares 1785/7 Patricia de Souza Alcantara 1785/7 Patricia 1785/						
11452 Suzana Araujo Santos 11572 Alme Gonçaives Souza 1782/Z Cristina Silva 11458 Rosana Metre Vilas Boas 11573 Alarhalia Gonçaives de Santana 1785/Z Cristina Silva 11459 Keisler Souza Pereira 11573 Alarhalia Gonçaives de Santana 1786/Z Alarhalia Gonçaives de Santana 1786/Z Alarhalia Gonçaives de Santana 1788/Z Patricia de Souza Alcântara 1788/Z Wagnet Lamin de Faria 11576 Gilberto Jose Passos Matrink 1788/Z Wagnet Lamin de Faria 11576 Gilberto Jose Passos Matrink 1788/Z Wagnet Lamin de Faria 11576 Gilberto Jose Passos Matrink 1788/Z Wagnet Lamin de Faria 11576 Gilberto Jose Passos Matrink 1788/Z Wagnet Lamin de Faria 11576 Gilberto Jose Passos Matrink 1788/Z Wagnet Lamin de Faria 11576 Gilberto Jose Passos Matrink 11577 Taigo Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira 11576 Gilberto Jose Passos Matrink 11577 Taigo Weighal Billig 11587 T						
1458 Rosana Merie Vilas Boas 1157 1459 Keiler Souza Pereira 11573 1459 Keiler Souza Pereira 11574 1459 Keiler Souza Pereira 11574 1459 Lucilene Marchitto Tavora 11574 1461 Thiago Rosa Martins 11575 Jader Protasic Ocsta 1461 Thiago Rosa Martins 1576 Gilberto Jose Passos Mairink 1462 Roger Limonge de Alvarenga 11579 1457 Rafaled de Almeida Loures 11580 Clelson Soares Pereira 1464 Raniela Guimararens 11584 Clelson Soares Pereira 1464 Raniela Guimararens 11584 Clelson Soares Pereira 1466 Raniela Guimararens 1584 Clelson Soares Pereira 1466 Raniela Guimararens 1584 Clelson Soares Pereira 1468 Mauricio de Oliveira Santos Filho 1468 Mauricio de Oliveira Santos Filho 1468 Mauricio de Oliveira Santos Filho 1470 Tago Westpha Biblig 11587 Francisiaine Rosa Oliveira 2268 Wilson Franco de Oliveira 1473 Talys Cesar Rodrigues 11590 Rafael de Morais Garay 7126 Francis Vilas Novas Lages Guedes 1474 Pablo de Oliveira Motta 11591 Talyana Gresta Vieira da Silva 1417 Livia Andrade Alves 11590 Palma Martina Pranco da Silva 1488 Karolyne Oliveira Brant 11597 Palmo de Carloso 1488 Karolyne Oliveira Moreira 11607 Rafael Gomes E Souza de Barros 1488 Karolyne Oliveira Moreira 11607 Rafael Gomes E Souza de Barros 1488 Cristano Wallace Cardoso 1609 Mariana Franco da Silva 1442 Silva Marian de Fereira de Lima 1489 Mariane Stora Souza 1607 Rafael Gomes E Souza de Barros 1442 Silva Marian de Fereira de Lima 1442 Marcio Ducter Moreira 11610 Mariana de Sousa Silva 1442 Silva Marian de Fereira de Lima 1442 Silva Marian de Fereira de Lima 1444 Marcio Ducter Moreira 11610 Mariana de Sousa Silva 1442 Silva Marian de Fereira de Lima 1442 Silva Mendes Andreia Arantes 1444 Marcio Ducter Moreira 11610 Mariana Arantino Silva Bethelo 1442 Silva Mendes Arcendos 1442 Silva Mendes Arcendos 1442 Silva Mendes Arcendos						
11460 Lucliene Marchitto Tavora 11575 Jader Protasio Costa 11461 Thiago Rosa Martins 11576 Gilberto Jose Passos Mairink 11628 Roger Limonge de Alvarenga 11579 Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Clason Soares Clason Soares Pereira Clason Soares Pereira Clason Soares	11458					
Litchen Marithto Javora 11576 Gilberto Jose Passos Mairink 11462 Roger Limonge de Alvarenga 11579 Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Clelson Soares Pereira Clelson Soares Pereira Clelson Soares Pereira Taspo Antonio Sacramento Bresolin 11586 Aline Monteiro Dos Santos 22 Antonio Xavier Pinheiro 11467 Tarso Antonio Sacramento Bresolin 11586 Aline Monteiro Dos Santos 215 Gilmar Ferreira da Costa 11469 Eduardo Dias Correa 11587 Aline Monteiro Dos Santos 2215 Gilmar Ferreira da Costa 11470 Tago Westphal Billig 11588 Luiz Martins da Silva Junior 4112 Marif Alvarenga Moreira Gonçalves 11474 Ana Claudia Candida 11589 Rafael de Morais Garay 4112 Marif Alvarenga Moreira Gonçalves 11474 Pablo de Oliveira Motta 11590 Rafael de Morais Garay 7126 Francis Vilas Novas Lages Guedes 11474 Pablo de Oliveira Motta 11591 Claudia Maria Arantes 7144 Fabrizia Portes Cury Lima 11475 Luicana Cordetor de Campos 11591 Tayana Gresta Vieira da Silva 8813 Luicano Castro Borges 11476 Jose Luiz Fonseca Souza 11593 Paloma Carvalho Guimaraes 8821 Guilherme Pizzo Santos 989 William Gonçalves Cardeso 11604 Marian Fortnici Haves Santana 11607 Marian				2		
Thiago Luiz Mendes Arcebispo 11579 Thiago Luiz Mendes Arcebispo 116467 Rafield de Almeida Loures 11586 Clesson Soares Pereira 11584 Graziane Maciel Souza 2 Antonio Xavier Pinheiro 11586 Mauricio de Oliveira Santos Filho 11586 Aline Monteiro Dos Santos 2213 Gilmar Ferreira da Costa 11470 Tiago Westphal Billig 11586 Luiz Martins da Silva Junior 4112 Mari Alvarenga Moreira Gonçalves 11590 Rafael de Morais Garay 7126 Francis Vilas Novas Lages Guedes 11591 Claudia Maria Arantes 11591 Claudia Maria Arantes 11591 Claudia Maria Arantes 11591 Claudia Maria Arantes 11591 Talyana Gresta Vieira da Silva 11597 Paloma Carvalho Guimaraes 8813 Luciano Cardefro de Campos 11595 Paloma Carvalho Guimaraes 8815 Luciano Cardefro de Campos 11597 Paloma Carvalho Guimaraes 8815 Luciano Cardefro de Campos 11596 Pernanda Nathikia Rodrigues et angles 11597 Paloma Carvalho Guimaraes 8815 Guilherne Pizzo Santos 11487 Aurita Campagnaro Prandi 11597 Paloma Carvalho Guimaraes 8815 Guilherne Pizzo Santos 11488 Karolyne Oliveira Brant 11599 Mariana Franco da Silva Maria de Fatima Silva de Resende 11607 Marcia Davieria Moreira 11607 Marcia Davieria Moreira 11607 Marcia Davieria Moreira 11607 Rafael Gomes E Souza de Barros 11607 Rafael Gomes E Souza Geralini Matroni 11608 Marcia Davieria Moreira 11607 Rafael Gomes E Souza Geralini Matroni 11607 Rafael Gereire a Garcia Rudge Carlini Matroni 11607 Rafael Gomes E Souza Fonsca 11607 Rafael Gomes E Souza Fonsca 11607 Rafael Gereire retra de Lima 11607 Rafael Gomes E Souza Fonsca 11607 Rafael Gomes E Souza Fonsca 11607 Rafael Gereire retra de Lima 11607 Rafael Gereire retra de Palua 11607 Rafael Gereire retra de Palua 11607 Rafael Berreire de Pal				Jader Protasio Costa	Doing	
11464 Raniela Guimaraes 11580 Clelson Soares Pereira 11584 Graziane Maciel Souza 2 2 Antonio Xavier Pinheiro (Clelson Soares Pereira 11584 Graziane Maciel Souza 2 Antonio Xavier Pinheiro (Clelson Soares Pereira 11586 Aline Monteiro Dos Santos 2115 Gilmar Ferreira da Costa 11469 Eduardo Dias Correa 11586 Aline Monteiro Dos Santos 2215 Gilmar Ferreira da Costa 11470 Tiago Westphal Billig 11588 Luiz Martins da Silva Junior 4112 Maria Alvarenga Moreira Gonçalves 11472 Ana Claudia Candida 11589 Paula Marcela Costa 4896 Carla Daniela de Las Casas Lima 11474 Pablo de Oliveira Motta 11590 Rafael de Morais Garay 7126 Francis Vilas Novas Lages Guedes 11475 Luciana Cordeiro de Campos 11591 Claudia Maria Arantes 7126 Francis Vilas Novas Lages Guedes 11591 Tatyana Gresta Vieira da Silva 8815 Luciano Castro Borges 8821 Guilherme Pizzo Santos 11477 Livia Andrade Alves 11596 Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista 4811 Fabrizia Portes Cury Lima 11478 Arthur Campagnaro Prandi 11597 Willer Alves Santana 4822 Guilherme Pizzo Santos 11481 Karolyne Oliveira Brant 11599 Mariana Franco da Silva 4822 Maria de Fátima Silva de Resende 11601 Entrano da Silva 4822 Maria de Fátima Silva de Resende 11601 Entrano da Silva 4822 Maria de Fátima Silva de Resende 11605 Marcela Martinis Marques 11607 Rafael Gomes E Souza de Barros 11608 Marcela Martinis Marques 11609 Raphaella Junqueira Ferrão 11607 Rafael Gomes E Souza Carlaini Matroni 11607 Rafael Gomes E Souza de Barros 11607 Rafael Gomes E Souza Carlaini Matroni 11607 Rafael Gomes E Souza Carlaini Matroni 11607 Rafael Gomes E Souza Carlaini Matroni 11607 Mariana de Sousa Silva 11607 Rafael Gomes E Souza Carlaini Matroni 11607 Rafael Gomes E Souza Ca		Tillago Icosa ivial tilis	11576	Cilborto Iogo Doggog Mairinly	RPIIISI	THINES
Hafe Tarso Antonio Sacramento Bresolin 11586 Iane do Couto Nery 1585 Iane do Couto Nery 2208 Jefferson Guimaraes Couto 11586 Iane do Couto Nery 2208 Jefferson Guimaraes Couto 11586 Iane do Couto Nery 2208 Jefferson Guimaraes Couto 11586 Iane do Couto Nery 2208 Jefferson Guimaraes Couto 11587 Iane do Couto Nery 2208 Jefferson Guimaraes Couto 11580 Iane do Couto Nery 2208 Jefferson Guimaraes Couto 11580 Iane do Couto Nery 2208 Jefferson Guimaraes Couto 21167 Iane Maria Alvarenga Moreira Gonçalves 2208 Jefferson Guimaraes Couto 2215 Jefferson Guimaraes Couto Jefferson Guimaraes Couto 2215 Jefferson Guimaraes Couto 2215 Jefferson Guimaraes Couto 2215 Jefferson Guimaraes Couto 2215 Jefferson Guimaraes Couto Jefferson Guimaraes Couto 2215 Jefferson Guimaraes Couto Jefferson Guimaraes Couto 2215 Jefferson Guimaraes Couto 2215 Jefferson Guimaraes Couto 2215 Jefferson Guimaraes Couto 2215 Jefferson Guimares Couto 2206 Jefferson Guimares Guides 2206 Jefferson Guimares Couto 2206 Jefferson Guimares Couto 2206 Jefferson Guimares Couto	11462	Roger Limonge de Alvarenga			IVOIIIO	3119000
11468 Mauricio de Oliveira Santos Filho 11586 Aline Monteiro Dos Santos 2213 Gilmar Ferreira da Costa 11470 Tiago Westphal Billig 11586 Liuiz Martins da Silva Junior 4112 Marti Alvarenga Moreira Gonçalves 11470 Ana Claudia Candida 11588 Luiz Martins da Silva Junior 4112 Marti Alvarenga Moreira Gonçalves 11473 Talys Cesar Rodrigues 11589 Paula Marcela Costa 4896 Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes 11591 Claudia Maria Arantes 7114 Fabrizia Portes Cury Lima Luciana Cordeiro de Campos 11592 Tatyana Gresta Vieira da Silva 8813 Luciano Castro Borges 11475 Luciana Cordeiro de Campos 11592 Tatyana Gresta Vieira da Silva 8813 Luciano Castro Borges 11476 Luciana Carde Alves 11597 Paloma Carvalho Guimaraes 8821 Guilherme Pizzo Santos 11478 Arthur Campagnaro Prandi 11597 Willer Alves Santana 9882 Maria de Fâtima Silva de Resende 11600 Leticia Abdala Pascoal 11601 Leticia Abdala Pascoal 11602 Leticia Abdala Pascoal 11603 Luiz Gustavo Miranda de Miranda 12777/Z Ana Carolina Castro Euler 11485 Marina Fortini Horta Olivetto 11605 Luiz Gustavo Miranda de Miranda 12777/Z Ana Carolina Castro Euler 11488 Cristiano Wallace Cardoso 11607 Rafael Gomes E Souza de Barros 11607 Rafael Gomes E Souza fos 11607 Rafael Gomes E Souza de Barros 11607 Rafael Gomes E Souza fos 11607 Rafael Gomes E Souza fos 11607 11607 11607 11607 11607 11607 11607 11607 11607 11607 11607 11607 11607			11579	Thiago Luiz Mendes Arcebispo		
Eduardo Dias Correa 11369 Eduardo Dias Correa 11470 Tiago Westphal Billig 11588 Liuż Martins da Silva Junior 4112 Marli Alvarenga Moreira Gonçalves 4890 Carla Daniela de Las Casas Lima 4117 Tiago Westphal Billig 11588 Liuż Martins da Silva Junior 4112 Marli Alvarenga Moreira Gonçalves 4890 Carla Daniela de Las Casas Lima 4117 Talys Cesar Rodrigues 11590 Rafael de Morais Garay 7126 Francis Vilas Novas Lages Guedes 7414 Fabrizia Portes Cury Lima Fa	11463 11464	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes	11579 11580	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira	Médicos	(as) Veterinários(as):
11470 Tiago Westphal Billig 11471 Ana Claudiad Candida 11580 Paula Marcela Costa 4896 Carla Daniela de Las Casas Lima 11473 Talys Cesar Rodrigues 11590 Rafael de Morais Garay 7126 Francis Vilas Novas Lages Guedes 11474 Pablo de Oliveira Motta 11591 Claudia Maria Arantes 11475 Luciana Cordeiro de Campos 11592 Tatyana Gresta Vieira da Silva 11476 Jose Luiz Fonseca Souza 11592 Tatyana Gresta Vieira da Silva 11477 Livia Andrade Alves 11477 Livia Andrade Alves 11477 Livia Andrade Alves 11478 Arthur Campagnaro Prandi 11478 Arthur Campagnaro Prandi 11481 Karolyne Oliveira Brant 11482 Felipe Nemer Machado 11600 Leticia Abdala Pascoal 11484 Felipe Nemer Machado 11601 Letica Abdala Pascoal 11485 Marina Fortini Horta Olivetto 11486 Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno 11487 Marcio Jose Oliveira Moreira 11488 Ciristiano Wallace Cardoso 11489 Matheus Matioli Mantovani 11490 Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira 11491 Lorena Santos Barbosa 11491 Lorena Santos Barbosa 11492 Filipe Moraghi Moreira 11494 Marcio Duarte Magalhaes Ferreira 11494 Marcio Duarte Magalhaes Ferreira 11495 Thadeu de Oliveira Resende 11615 Rodrigo Geraldo Fernandes 11616 Ideusmar Junior Nascimento 11498 Raiza Roberta Roldão 11601 Liuis Flavio Silva Botelho 11496 Raiza Roberta Roldão 11602 Marcela Brito Rosa Moreira 11603 Marcela Brito Rosa Moreira 11604 Marcela Brito Rosa Moreira 11605 Mariana Araujo Nardelli 11606 Gerlado Fernandes 11607 Marcela Brito Rosa Moreira 11608 Mariana Frortini Forta Ordroso Neto 11609 Mariana Frortini Rosa Moreira 11600 Antonio Bertolino Cardoso Neto 11601 Diogo Farias Aidar 11602 Giulherme Cabral Moreira 11603 Mariana Araujo Nardelli 11604 Marcela Parcela de Padua Rosa 11605 Juliana Fiordelisio 11606 Francielle Aparcecia de Sousa 11607 S' Lecia Arantes Rodrigues 11607 Mariana Araujo Nardelli 11608 Maira Harumi Higa Lage 11609 Roberta Rodrigues 11609 Roberta Rodrigues 11600 Antonio Bertolino Cardoso Neto 11607 S' Livie Rodrigues 11608 Mariana Frortini Horta Olivetto 11608 Mariana Frortini Horta Olivetto 11608 Mariana Frortini Hor	11463 11464 11467	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin	11579 11580 11584 11585	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery	Médicos 2 553	(as) Veterinários(as): Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto
11472 Ana Claudia Candida 11473 Talys Cesar Rodrigues 11474 Pablo de Oliveira Motta 11475 Luciana Cordeiro de Campos 11590 Rafael de Morais Garay 11475 Luciana Cordeiro de Campos 11591 Talyana Gresta Vieira da Silva 11477 Livia Andrade Alves 11478 Arthur Campagnaro Prandi 11597 Paloma Carvalho Guimaraes 11478 Arthur Campagnaro Prandi 11597 Mariana Franco da Silva 11481 Karolyne Oliveira Brant 11597 Mariana Franco da Silva 11482 Felipe Nemer Machado 11484 Andréia Zago Ciuffa 11600 Lizi Gustavo Miranda de Miranda 11848 Mariana Fortini Horta Olivetto 11485 Mariana Fortini Horta Olivetto 11486 Pablo Tiago Oliveira Moreira 11489 Matheus Matioli Mantovani 11490 Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira 11491 Lorena Santos Barbosa 11492 Filipe Moraghi Moreira 11494 Marcio Duarte Magalhaes Ferreira 11494 Marcio Duarte Magalhaes Ferreira 11495 Thadeu de Oliveira Resende 11607 Rodrigo Garcia Geraldo Fernandes 11498 Raiza Roberta Roldão 11607 Indied Marcela Marcela Bruno Roscara Marcela M	11463 11464 11467 11468	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho	11579 11580 11584 11585 11586	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos	Médicos 2 553 2213	(as) Veterinários(as): Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa
11474 Pablo de Oliveira Motta 11475 Luciana Cordeiro de Campos 11592 Tatyana Gresta Vieira da Silva 11477 Lúvia Andrade Alves 11478 Arthur Campagnaro Prandi 11478 Arthur Campagnaro Prandi 11481 Karolyne Oliveira Brant 11482 Felipe Nemer Machado 11484 Andréia Zago Ciuffa 11484 Andréia Zago Ciuffa 11485 Marina Fortini Horta Olivetto 11486 Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno 11487 Marcio Jose Oliveira Nepomuceno 11488 Cristiano Wallace Cardoso 11489 Marheus Matioli Mantovani 11490 Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira 11490 Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira 11491 Lorena Santos Barbosa 11492 Filipe Moraghi Moreira 11494 Marcio Duarte Magalhaes Ferreira 11494 Marcio Duarte Magalhaes Ferreira 11497 Paulo Cesar de Souza Fonseca 11497 Paulo Cesar de Souza Fonseca 11498 Raiza Roberta Roldão 11499 Humberto Chaves Orlandi 11490 Antonio Bertolino Cardoso Neto 11501 Diogo Farias Aidar 11502 Marieal Farreira 11503 Mariana Fortolisio 11503 Mariana Fortolisio 11504 Mariana Gestave Vieira da Silva 11506 Rodrigue Evangelista 11597 Willer Alves Santana 11597 Willer Alves Santana 11597 Willer Alves Santana 11599 Mariana Franco da Silva 11601 Bruno Scarpa Nilo 11602 Luiz Gustavo Miranda de Miranda 11603 Luiz Gustavo Miranda de Miranda 11604 Marcia Bartins Marques 11605 Rafael Gomes E Souza de Barros 11607 Rafael Gomes E Souza de Barros 11608 Mariana de Sousa Silva 11609 Mariana de Sousa Silva 11610 Renata Garcia Rudge Carlini Matroni 11611 Renata Garcia Rudge Carlini Matroni 11612 Renata Garcia Rudge Carlini Matroni 11613 Andre Luis Ferreira de Lima 11614 Sofia Maria Agraite de Lima 11615 Rodrigo Geraldo Fernandes 11616 Ideusmar Junior Nascimento 11427 S' 11447 S' 11447 S' 11447 S' 11447 S' 11447 S' 11467 S' 11467 S' 11468 Raiza Roberta Roldão 11618 Thiago Menezes de Siqueira 11629 Marcela Brito Rosa Moreira 11630 Mariana Araujo Nardelli 11640 Núbia Rafaela Ferreira de Paula 11650 Mariana Araujo Nardelli 11650	11463 11464 11467 11468 11469	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa	11579 11580 11584 11585 11586 11587	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira	Médicos 2 553 2213 2268	(as) Veterinários(as): Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira
11475 Luciana Cordeiro de Campos 11591 11476 Jose Luiz Fonseca Souza 11593 11477 Livia Andrade Alves 11595 11478 Arthur Campagnaro Prandi 11596 11478 Arthur Campagnaro Prandi 11599 11481 Karolyne Oliveira Brant 11599 11482 Felipe Nemer Machado 11600 11484 Andréia Zago Ciuffa 11600 11485 Marina Fortini Horta Olivetto 11603 11486 Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno 11605 11487 Marcio Jose Oliveira Moreira 11607 11489 Matheus Matioli Mantovani 11609 11490 Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira 11607 11491 Lorena Santos Barbosa 11613 11492 Filipe Moraghi Moreira 11614 11494 Filipe Moraghi Moreira 11615 11495 Thadeu de Oliveira Resende 11615 11496 Thadeu de Oliveira Resende 11616 11497 Paulo Cesar de Souza Fonseca 11617 11498 Humberto Chaves Orlandi 11628 11499 Humberto Chaves Orlandi 11628 11500 Antonio Bertolino Cardoso Neto 11503 11501 Diogo Farias Aidar 11624 11503 Mariana Araquie Narieria 11627 11506 Mariana Franco da Silva 11599 11500 Mariana Harunii Higa Lage 11629 11500 Mariana Harunii Higa Lage 11629 11500 Mariana Harunii Higa Lage 11629 11500 Pavanya de Paulo Caver de Cardoso 11607 11500 Mariana Harunii Higa Lage 11629 11500 Pavanya de Paulo Ecury de Carlini Oxavier 11507 11500 Mariana Araquio Nardelli 11627 11500 Mariana Harunii Higa Lage 11629 11500 Pavanya de Paulo Ecury de Carlini Marieri 11627 11500 Mariana Araquio Nardelli 11626 11626 Gustavo Delfino Xavier 11550° S' Antonio Regina Carloso 11629 11500 Pavanya de Paulo Ecury de Resende 11629 11500 Mariana Araquio Nardelli 11626 11500 Mariana Araquio Nardelli 11627 11500 Mariana Araquio Nardelli 11628 11500 Pavanya de Paulo Ecury de Resende 11629 11500 Mariana Araquio Nardelli 11626 11627 Rifalio Stoupa Vieira 11628 11500 Pavanya de Paulo Ecury de Resende 11629 11500 Mariana Araquio Nardelli 11629 11500 Mariana Araquio Nardelli 11629 11500 Mariana Araquio Nardelli 11629 11500 Pavanya de Paulo Ecury de Resende 11629 11500 Pavanya de Paulo Ecury de Resende 11629 11500 Mariana Araquio Nardelli 11629 11500 Mariana Araquio Nardelli 11629 11500 Mariana Araquio	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior	Médicos 2 553 2213 2268 4112	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves
11476 Jose Luiz Fonseca Souza 11595 Paloma Carvalho Guimaraes 882.1 Guilherme Pizzo Santos 11477 Livia Andrade Alves 11596 Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista 9482 Maria de Fátima Silva de Resende 11478 Arthur Campagnaro Prandi 11597 Willer Alves Santana 9589 William Gonçalves Cardoso 11481 Karolyne Oliveira Brant 11599 Mariana Franco da Silva 9966 Luana Ribeiro Alves 11482 Felipe Nemer Machado 11600 Leticia Abdala Pascoal 11484 Andréia Zago Ciuffa 11601 Bruno Scarpa Nilo Luiz Gustavo Miranda de Miranda 11486 Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno 11605 Marcela Martins Marques 11487 Marcio Jose Oliveira Moreira 11607 Rafael Gomes E Souza de Barros 11488 Cristiano Wallace Cardoso 11609 Raphaella Junqueira Ferrão 11490 Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira 11610 Mariana de Sousa Silva 11612 Renata Garcia Rudge Carlini Matroni 11612 Marcio Jose Chernique Ferreira Abreu Moreira 11614 Sofia Maria Spyridion Haritos 11615 Rodrigo Geraldo Fernandes 11616 Ideus mar Junior Nascimento 11425" Jose Conrado Dias Netto 11616 Ideus mar Junior Nascimento 11425" Sander Forato Ferreira 11617 Luis Flavio Silva Botelho 11620 Marca Davara de Agabla Pascoal 11627 Gienda Alves Ferreira Prado 11500 Antonio Bertolino Cardoso Neto 11603 Mariana Araujo Nardelli 11626 Glenda Alves Ferreira Prado 11505 Juliana Fiordelisio 11628 Gustavo Parandes 11629 Gustavo Perreira 11618 Davana de Reuna Paula Enqueles 11629 Gustavo Perreira 11609 Nariana Carulino Rodrigue Santos 11500 Parana de Reuna Paula Enqueles 11629 Gustavo Perreira 11600 Parana de Aurina Paula Paula Enqueles 11629 Gustavo Perreira 11639 Gustavo Perreira Pado 11506 Parana Paula Paula Enqueles 11629 Gustavo Perreira Pado 11506 Parana Paula Paula Enqueles 11629 Gustavo Perreira Pado 11506 Parana Paula Paula Enqueles 11629 Gustavo Perreira 11600 Parana Paula Enqueles 11629 Gustavo Perreira Pado 11506 Parana Paula Paula Enqueles 11629 Gustavo Perreira Pado 11506 Parana Paula Paula Enqueles 11629 Gustavo Perreira Pado 11506 Parana Paula Paula Enqueles 11629 Gustavo Perreira Pado 11506 Para	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes
11477 Livia Andrade Alves 11596 Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista 9482 9589 Maria de Fátima Silva de Resende Willer Alves Santana 9580 William Gonçalves Cardoso 11481 Karolyne Oliveira Brant 11599 Mariana Franco da Silva 9966 Luana Ribeiro Alves 11682 Luiz Gustavo Miranda de Miranda 9780 Mariana Fortini Horta Olivetto 11601 Luiz Gustavo Miranda de Miranda 11601 Luiz Gustavo Miranda de Miranda 11607 Marcela Martins Marques 11607 Marcela Martins Marques 11607 Rafael Gomes E Souza de Barros Rafael Gomes E Souza de Barros 11608 Mariana de Sousa Silva 11610 Marcela Martins Marques 11610 Mariana de Sousa Silva 11610 Mariana de Sousa Silva 11611 Marcela Martins Marques 11612 Renata Garcia Rudge Carlini Matroni 11612 Renata Garcia Rudge Carlini Matroni 11613 Rodrigo Geraldo Fernandes 11614 Sofia Maria Spyridion Haritos 11615 Rodrigo Geraldo Fernandes 11627 Rodrigo Geraldo Fernandes 11628 Marcela Brito Rosa Moreira 11618 Thiago Menezea de Souza en Geouza Fonseca 11618 Thiago Menezea de Silva en Guillem Hernandez 11625 Glenda Alves Ferreira de Paula 11456" S'' Paula Cesara Valle 11626 Francielle Aparecida de Sousa 11590 Tradel de Oliveira Resende 11627 Glenda Alves Ferreira de Paula 11605" Andreu Reinaldo Carrijo Doria 11620 Mariana Araujo Nardelli 11626 Glenda Alves Ferreira Prado 11627 Camila de Parva Parmezani Lattarini 11508 Maira Harumi Higa Lage 11628 Gustavo Delfino Xavier 11507 Tradel Regina Cantelli 11628 Gustavo Delfino Xavier 11507 Tradel Regina Cantelli 11628 Tuilo Debs Hemmer 11507 Cristiane Regina Cantelli 11507 Tradel Regina C	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima
11481 Karolyne Oliveira Brant 11597	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474 11475	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813	(as) Veterinários (as): Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges
Felipe Nemer Machado	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes	Médicos 2 5553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos
Andreia Zago Ciutta 11601 Bruno Scarpa Nilo 11485 Marina Fortini Horta Olivetto 11605 Luiz Gustavo Miranda de Miranda 1277/Z Ana Carolina Castro Euler 11487 Marcio Jose Oliveira Moreira 11607 Rafael Gomes E Souza de Barros 11488 Cristiano Wallace Cardoso 11609 Raphaella Junqueira Ferrão Mariana de Sousa Silva 11490 Martela Mattoli Mantovani 11612 Renata Garcia Rudge Carlini Matroni 11613 Andre Luis Ferreira de Lima 11614 Sofia Maria Spyridion Haritos 11492 Filipe Moraghi Moreira 11614 Sofia Maria Spyridion Haritos 11494 Marcio Duarte Magalhaes Ferreira 11615 Rodrigo Geraldo Fernandes 11424"S" Jose Conrado Dias Netto 11429 Filipe Moraghi Moreira 11616 Ideusmar Junior Nascimento 11424"S" Sander Forato Ferreira 11617 Luis Flavio Silva Botelho 11426"S" Sander Forato Ferreira 11498 Raiza Roberta Roldão 11618 Thiago Menezes de Siqueira 11466"S" Paula Camiansky da Rocha 11500 Antonio Bertolino Cardoso Neto 11623 Glenda Alves Ferreira Prado 11500 Mariana Araujo Nardelli 11625 Glenda Alves Ferreira Prado 11627 Safaela Ferreira de Paula 11500"S" And Catrolina Castro Euler Inscrições Secundárias 1277/Z Ana Carolina Castro Euler Inscrições Secundárias 1277/Z Ana Carolina Castro Euler Inscrições Secundárias 11600 Inscrições Secundári	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso
11485	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597 11599	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso
Marcia Duarte Magalhaes Ferreira 11494 Marcio Duarte Magalhaes Ferreira 11495 Thadeu de Oliveira Resende 11497 Paulo Cesar de Souza Fonseca 11498 Raiza Roberta Roldão 11499 Humberto Chaves Orlandi 11600 Marcia Mar	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481 11481	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant Felipe Nemer Machado	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597 11599 11600	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva Leticia Abdala Pascoal	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589 9966	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso Luana Ribeiro Alves
11489 Matheus Matioli Mantovani 11490 Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira 11491 Lorena Santos Barbosa 11492 Filipe Moraghi Moreira 11494 Marcio Duarte Magalhaes Ferreira 11495 Thadeu de Oliveira Resende 11496 Rajaza Roberta Roldão 11497 Paulo Cesar de Souza Fonseca 11498 Raiza Roberta Roldão 11618 Thiago Menezes de Siqueira 11499 Humberto Chaves Orlandi 11500 Antonio Bertolino Cardoso Neto 11501 Diogo Farias Aidar 11502 Leticia Arantes Estevão 11503 Mariana Araujo Nardelli 11505 Juliana Fiordelisio 11506 Ítalo Stoupa Vieira 11508 Maira Harumi Higa Lage 11609 Raphaella Junqueira Ferrão Máriana de Sousa Silva Mariana de Sousa Silva Maria Harumi Higa Lage 11610 Mariana de Sousa Silva Mariana Araujo Mardelli 11615 Mariana Araujo Nardelli 11616 Mariana Garcia Rudge Carlini Matroni Andre Luis Ferreira de Lima 11617 Luis Flavio Silva Botelho 11426"S" Andrew Reinaldo Carrijo Doria 11508 Mariana Araujo Nardelli 11629 Tulio Debs Hemmer 11508 Mariana Araujo Roderica 11508 Cristiane Regina Cantelli	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481 11482 11484 11485	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant Felipe Nemer Machado Andréia Zago Ciuffa Marina Fortini Horta Olivetto	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597 11599 11600 11601	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva Leticia Abdala Pascoal Bruno Scarpa Nilo	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589 9966 Zootecni	(as) Veterinários(as): Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso Luana Ribeiro Alves istas:
Mariana de Sousa Silva Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira 11491 Lorena Santos Barbosa 11492 Filipe Moraghi Moreira 11494 Marcio Duarte Magalhaes Ferreira 11495 Thadeu de Oliveira Resende 11497 Paulo Cesar de Souza Fonseca 11498 Raiza Roberta Roldão 11618 Thiago Menezes de Siqueira 11499 Humberto Chaves Orlandi 11499 Humberto Cardoso Neto 11500 Antonio Bertolino Cardoso Neto 11501 Diogo Farias Aidar 11502 Leticia Arantes Estevão 11503 Mariana Araujo Nardelli 11505 Juliana Fiordelisio 11506 Ítalo Stoupa Vieira 11508 Maira Harumi Higa Lage 11609 Renata Garcia Rudge Carlini Matroni 11616 Renata Garcia Rudge Carlini Matroni 11617 Andre Luis Ferreira de Lima 11618 Renata Garcia Rudge Carlini Matroni 11619 Renata Garcia Rudge Carlini Matroni 11619 Andre Luis Ferreira de Lima 11610 Informa Sopriadio Ferrandes 1161161 Rodrigo Geraldo Fernandes 11617 Luis Flavio Silva Botelho 11618 Thiago Menezes de Siqueira 11619 Marcela Brito Rosa Moreira 11620 Marcela Brito Rosa Moreira 11621 Guilherme Cabral Morais 11622 Guilherme Cabral Morais 11623 Guilherme Cabral Morais 11624 Núbia Rafaela Ferreira de Paula 11625 Glenda Alves Ferreira Prado 11626 Francielle Aparecida de Sousa 11627 Brácielle Aparecida de Sousa 11628 Gustavo Delfino Xavier 11500 Drvana de Paula Fagurdes 11629 Tulio Debs Hemmer 11504 Sr. Antonio Rodrigues de Oliveira Filho 11506 Cristiane Regina Cantelli	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481 11482 11484 11485 11486	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant Felipe Nemer Machado Andréia Zago Ciuffa Marina Fortini Horta Olivetto Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597 11599 11600 11601 11603 11605	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva Leticia Abdala Pascoal Bruno Scarpa Nilo Luiz Gustavo Miranda de Miranda Marcela Martins Marques	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589 9966 Zootecni 1277/Z	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso Luana Ribeiro Alves stas: Ana Carolina Castro Euler
11490 Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira 11491 Lorena Santos Barbosa 11492 Filipe Moraghi Moreira 11494 Marcio Duarte Magalhaes Ferreira 11495 Thadeu de Oliveira Resende 11615 Rodrigo Geraldo Fernandes 11496 Paulo Cesar de Souza Fonseca 11497 Paulo Cesar de Souza Fonseca 11498 Raiza Roberta Roldão 11499 Humberto Chaves Orlandi 11499 Humberto Chaves Orlandi 11500 Antonio Bertolino Cardoso Neto 11501 Diogo Farias Aidar 11502 Leticia Arantes Estevão 11503 Mariana Araujo Nardelli 11505 Juliana Fiordelisio 11506 Ítalo Stoupa Vieira 11508 Maira Harumi Higa Lage 11629 Renata Garcia Rudge Carlini Matroni 11617 Andre Luis Ferreira de Lima 11618 Rodrigo Geraldo Fernandes 11619 Rodrigo Geraldo Fernandes 11620 Rodrigo Geraldo Fernandes 11424"S" 11621 Andre Luis Lima Hernandez 11425"S" 11426"S" 11426"S" 11426"S" 11426"S" 11426"S" 11426"S" 11426"S" 11426"S" 11426"S" 11436"S" 11436"	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481 11482 11484 11485 11486 11487	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant Felipe Nemer Machado Andréia Zago Ciuffa Marina Fortini Horta Olivetto Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno Marcio Jose Oliveira Moreira	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597 11599 11600 11601 11603 11605	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva Leticia Abdala Pascoal Bruno Scarpa Nilo Luiz Gustavo Miranda de Miranda Marcela Martins Marques Rafael Gomes E Souza de Barros	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589 9966 Zootecni 1277/Z	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso Luana Ribeiro Alves stas: Ana Carolina Castro Euler
11491 Lorena Santos Barrosa 11492 Filipe Moraghi Moreira 11494 Marcio Duarte Magalhaes Ferreira 11494 Marcio Duarte Magalhaes Ferreira 11495 Thadeu de Oliveira Resende 11615 Rodrigo Geraldo Fernandes 11424"S" 11424"S" 11424"S" 11424"S" 11425"S" 11425"S" 11426"S" 1	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481 11482 11484 11485 11486 11487 11488 11488	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant Felipe Nemer Machado Andréia Zago Ciuffa Marina Fortini Horta Olivetto Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno Marcio Jose Oliveira Moreira Cristiano Wallace Cardoso Matheus Matioli Mantovani	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597 11599 11600 11601 11603 11605 11607	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva Leticia Abdala Pascoal Bruno Scarpa Nilo Luiz Gustavo Miranda de Miranda Marcela Martins Marques Rafael Gomes E Souza de Barros Raphaella Junqueira Ferrão	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589 9966 Zootecni 1277/Z Inscri	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso Luana Ribeiro Alves istas: Ana Carolina Castro Euler Cões Secundárias
11494 Marcio Duarte Magalhaes Ferreira 11615 Rodrigo Geraldo Fernandes 11424"S" Ana Elisa de Pádua Rosa 11497 Paulo Cesar de Souza Fonseca 11616 Ideusmar Junior Nascimento 11425"S" Sander Forato Ferreira 11498 Raiza Roberta Roldão 11617 Luis Flavio Silva Botelho 11426"S" Andre Luiz Lima Hernandez 11499 Humberto Chaves Orlandi 11618 Thiago Menezes de Siqueira 11500 Antonio Bertolino Cardoso Neto 11501 Diogo Farias Aidar 11502 Leticia Arantes Estevão 11625 Glenda Alves Ferreira de Paula 11502 Leticia Arantes Estevão 11625 Glenda Alves Ferreira Prado 11503 Mariana Araujo Nardelli 11505 Juliana Fiordelisio 11626 Francielle Aparecida de Sousa 11505 Juliana Fiordelisio 11627 Bráculio Chicarino Mosca 11508 Maira Harumi Higa Lage 11629 Tulio Debs Hemmer 11504 Ana Elisa de Pádua Rosa 11424"S" Ana Elisa de Pádua Rosa 11426"S" Andre Luiz Lima Hernandez 11456"S" Leonardo Alves Detoni 11465"S" Paula Camiansky da Rocha 11495"S" And Catarina Vianna Valle 11496"S" Ana Catarina Vianna Valle 11504"S" Camila de Paiva Parmezani Lattarini 11504"S" Haroldo Ryoiti Furuya 11508 Antonio Rodrigues de Oliveira Filho Cristiane Regina Cantelli 11509 Tulio Debs Hemmer	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481 11482 11484 11485 11486 11487 11488 11489 11490	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant Felipe Nemer Machado Andréia Zago Ciuffa Marina Fortini Horta Olivetto Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno Marcio Jose Oliveira Moreira Cristiano Wallace Cardoso Matheus Matioli Mantovani Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597 11599 11600 11601 11603 11605 11607 11609 11610	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva Leticia Abdala Pascoal Bruno Scarpa Nilo Luiz Gustavo Miranda de Miranda Marcela Martins Marques Rafael Gomes E Souza de Barros Raphaella Junqueira Ferrão Mariana de Sousa Silva	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589 9966 Zootecni 1277/Z Inscrig Médicos 3568"S"	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso Luana Ribeiro Alves istas: Ana Carolina Castro Euler COES Secundárias istas) Veterinários(as): Jose Luiz Alves Cardoso
Thadeu de Oliveira Resende 11497 Paulo Cesar de Souza Fonseca 11498 Raiza Roberta Roldão 11499 Humberto Chaves Orlandi 11500 Antonio Bertolino Cardoso Neto 11501 Diogo Farias Aidar 11502 Leticia Arantes Estevão 11625 Glenda Alves Ferreira de Paula 11502 Leticia Arantes Estevão 11625 Glenda Alves Ferreira de Paula 11503 Mariana Araujo Nardelli 11505 Juliana Fiordelisio 11627 Brácilio Chicarino Mosca 11506 Ítalo Stoupa Vieira 11628 Gustavo Delfino Xavier 11508 Maira Harumi Higa Lage 11629 Tulio Debs Hemmer 11616 Ideusmar Junior Nascimento 11426"S" Andre Luiz Lima Hernandez 11426"S" Leonardo Alves Detoni 11426"S" 11465"S" 11465"S" 11465"S" 11465"S" 11465"S" 11465"S" 11465"S" 11465"S" 11493"S" 11493"S" 11493"S" 11504"S" 11504"S" 11504"S" 11504"S" 11504"S" 11505"S" 11506 Antonio Rodrigues de Oliveira Filho 11508 Maira Harumi Higa Lage 11629 Tulio Debs Hemmer	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481 11482 11484 11485 11486 11487 11488 11488 11489 11490 11491	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant Felipe Nemer Machado Andréia Zago Ciuffa Marina Fortini Horta Olivetto Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno Marcio Jose Oliveira Moreira Cristiano Wallace Cardoso Matheus Matioli Mantovani Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira Lorena Santos Barbosa	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597 11599 11600 11601 11603 11605 11607 11609 11610 11612	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva Leticia Abdala Pascoal Bruno Scarpa Nilo Luiz Gustavo Miranda de Miranda Marcela Martins Marques Rafael Gomes E Souza de Barros Raphaella Junqueira Ferrão Mariana de Sousa Silva Renata Garcia Rudge Carlini Matroni Andre Luis Ferreira de Lima	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589 9966 Zootecni 1277/Z Inscrig Médicos 3568"S" 7950"S"	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso Luana Ribeiro Alves istas: Ana Carolina Castro Euler COES Secundárias islas) Veterinários(as): Jose Luiz Alves Cardoso Jose Conrado Dias Netto
11497 Paulo Cesar de Souza Fonseca 11617 Luis Flavio Silva Botelho 11426"S" Andre Luiz Lima Hernandez 11498 Raiza Roberta Roldão 11618 Thiago Menezes de Siqueira 11456"S" Leonardo Alves Detoni 11499 Humberto Chaves Orlandi 11620 Marcela Brito Rosa Moreira 11465"S" Paula Camiansky da Rocha 11500 Antonio Bertolino Cardoso Neto 11623 Guilherme Cabral Morais 11493"S" Jorge Rotava 11501 Diogo Farias Aidar 11624 Núbia Rafaela Ferreira de Paula 11496"S" Ana Catarina Vianna Valle 11502 Leticia Arantes Estevão 11625 Glenda Alves Ferreira Prado 11504"S" Camila de Paiva Parmezani Lattarini 11503 Mariana Araujo Nardelli 11626 Francielle Aparecida de Sousa 11522"S" Andrew Reinaldo Carrijo Doria 11505 Juliana Fiordelisio 11627 Bráculio Chicarino Mosca 11534"S" Haroldo Ryoiti Furuya 11506 Ítalo Stoupa Vieira 11628 Gustavo Delfino Xavier 11550"S" Antonio Rodrigues de Oliveira Filho 11508 Maira Harumi Higa Lage 11629 Tulio Debs Hemmer 11564"S" Cristiane Regina Cantelli	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481 11482 11484 11485 11486 11487 11488 11489 11490 11491 11492	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant Felipe Nemer Machado Andréia Zago Ciuffa Marina Fortini Horta Olivetto Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno Marcio Jose Oliveira Moreira Cristiano Wallace Cardoso Matheus Matioli Mantovani Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira Lorena Santos Barbosa Filipe Moraghi Moreira	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597 11600 11601 11603 11605 11607 11609 11610 11612 11613 11614	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva Leticia Abdala Pascoal Bruno Scarpa Nilo Luiz Gustavo Miranda de Miranda Marcela Martins Marques Rafael Gomes E Souza de Barros Raphaella Junqueira Ferrão Mariana de Sousa Silva Renata Garcia Rudge Carlini Matroni Andre Luis Ferreira de Lima Sofia Maria Spyridion Haritos	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589 9966 Zootecni 1277/Z Inscrig Médicos 3568"S" 7950"S" 10799"S"	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso Luana Ribeiro Alves istas: Ana Carolina Castro Euler COES Secundárias istas: Jose Luiz Alves Cardoso Jose Conrado Dias Netto Breno Amendola Baskerville de Mello
Humberto Chaves Orlandi 11618 Thiago Menezes de Siqueira 11456"S" Leonardo Alves Detoni 11499 Humberto Chaves Orlandi 11620 Marcela Brito Rosa Moreira 11465"S" Paula Camiansky da Rocha 11500 Antonio Bertolino Cardoso Neto 11623 Guilherme Cabral Morais 11493"S" Jorge Rotava 11501 Diogo Farias Aidar 11624 Núbia Rafaela Ferreira de Paula 11496"S" Ana Catarina Vianna Valle 11502 Leticia Arantes Estevão 11625 Glenda Alves Ferreira Prado 11504"S" Camila de Paiva Parmezani Lattarini 11503 Mariana Araujo Nardelli 11626 Francielle Aparecida de Sousa 11522"S" Andrew Reinaldo Carrijo Doria 11505 Juliana Fiordelisio 11627 Bráculio Chicarino Mosca 11534"S" Haroldo Ryoiti Furuya 11506 Ítalo Stoupa Vieira 11628 Gustavo Delfino Xavier 11550"S" Antonio Rodrigues de Oliveira Filho 11508 Maira Harumi Higa Lage 11629 Tulio Debs Hemmer 11564"S" Cristiane Regina Cantelli	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481 11482 11484 11485 11486 11487 11488 11489 11490 11491 11492 11494	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant Felipe Nemer Machado Andréia Zago Ciuffa Marina Fortini Horta Olivetto Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno Marcio Jose Oliveira Moreira Cristiano Wallace Cardoso Matheus Matioli Mantovani Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira Lorena Santos Barbosa Filipe Moraghi Moreira Marcio Duarte Magalhaes Ferreira	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597 11599 11600 11601 11603 11605 11607 11609 11610 11610 11612 11613 11614 11615	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva Leticia Abdala Pascoal Bruno Scarpa Nilo Luiz Gustavo Miranda de Miranda Marcela Martins Marques Rafael Gomes E Souza de Barros Raphaella Junqueira Ferrão Mariana de Sousa Silva Renata Garcia Rudge Carlini Matroni Andre Luis Ferreira de Lima Sofia Maria Spyridion Haritos Rodrigo Geraldo Fernandes	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589 9966 Zootecni 1277/Z Inscrig Médicos 3568'S" 7950'S" 10799'S" 11424"S"	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso Luana Ribeiro Alves istas: Ana Carolina Castro Euler COES Secundárias i(as) Veterinários(as): Jose Luiz Alves Cardoso Jose Conrado Dias Netto Breno Amendola Baskerville de Mello Ana Elisa de Pádua Rosa
11500 Antonio Bertolino Cardoso Neto 11623 Guilherme Cabral Morais 11493 "S" Jorge Rotava 11501 Diogo Farias Aidar 11624 Núbia Rafaela Ferreira de Paula 11496 "S" Ana Catarina Vianna Valle 11502 Leticia Arantes Estevão 11625 Glenda Alves Ferreira Prado 11504 "S" Camila de Paiva Parmezani Lattarini 11503 Mariana Araujo Nardelli 11626 Francielle Aparecida de Sousa 11522 "S" Andrew Reinaldo Carrijo Doria 11505 Juliana Fiordelisio 11627 Bráulio Chicarino Mosca 11534 "S" Haroldo Ryoiti Furuya 11506 Ítalo Stoupa Vieira 11628 Gustavo Delfino Xavier 11550 "S" Antonio Rodrigues de Oliveira Filho 11508 Maira Harumi Higa Lage 11629 Tulio Debs Hemmer 11564 "S" Cristiane Regina Cantelli	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481 11482 11484 11485 11486 11487 11488 11489 11490 11491 11492 11494 11495 11497	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant Felipe Nemer Machado Andréia Zago Ciuffa Marina Fortini Horta Olivetto Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno Marcio Jose Oliveira Moreira Cristiano Wallace Cardoso Matheus Matioli Mantovani Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira Lorena Santos Barbosa Filipe Moraghi Moreira Marcio Duarte Magalhaes Ferreira Thadeu de Oliveira Resende Paulo Cesar de Souza Fonseca	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597 11599 11600 11601 11603 11605 11607 11609 11610 11612 11613 11614 11615	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva Leticia Abdala Pascoal Bruno Scarpa Nilo Luiz Gustavo Miranda de Miranda Marcela Martins Marques Rafael Gomes E Souza de Barros Raphaella Junqueira Ferrão Mariana de Sousa Silva Renata Garcia Rudge Carlini Matroni Andre Luis Ferreira de Lima Sofia Maria Spyridion Haritos Rodrigo Geraldo Fernandes Ideusmar Junior Nascimento	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589 9966 Zootecni 1277/Z Inscrig Médicos 3568"S" 7950"S" 10799"S" 11424"S" 11424"S" 11425"S"	idas) Veterinários (as): Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso Luana Ribeiro Alves istas: Ana Carolina Castro Euler GOES Secundárias islas) Veterinários (as): Jose Luiz Alves Cardoso Jose Conrado Dias Netto Breno Amendola Baskerville de Mello Ana Elisa de Pádua Rosa Sander Forato Ferreira
11501 Diogo Farias Aidar 11625 Guinferme Cabral Morais 11490 "S" Ana Catarina Vianna Valle 11502 Leticia Arantes Estevão 11625 Glenda Alves Ferreira Prado 11504"S" Camila de Paiva Parmezani Lattarini 11635 Mariana Araujo Nardelli 11626 Francielle Aparecida de Sousa 11522"S" Andrew Reinaldo Carrijo Doria 11505 Juliana Fiordelisio 11627 Bráulio Chicarino Mosca 11534"S" Haroldo Ryoiti Furuya 11506 Ítalo Stoupa Vieira 11628 Gustavo Delfino Xavier 11550"S" Antonio Rodrigues de Oliveira Filho 11508 Maira Harumi Higa Lage 11629 Tulio Debs Hemmer 11564"S" Cristiane Regina Cantelli	11463 11464 11467 11468 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481 11482 11484 11485 11486 11487 11488 11489 11490 11491 11492 11494 11495 11497 11498	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant Felipe Nemer Machado Andréia Zago Ciuffa Marina Fortini Horta Olivetto Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno Marcio Jose Oliveira Moreira Cristiano Wallace Cardoso Matheus Matioli Mantovani Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira Lorena Santos Barbosa Filipe Moraghi Moreira Marcio Duarte Magalhaes Ferreira Thadeu de Oliveira Resende Paulo Cesar de Souza Fonseca Raiza Roberta Roldão	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11600 11601 11603 11605 11607 11609 11610 11612 11613 11614 11615 11616	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva Leticia Abdala Pascoal Bruno Scarpa Nilo Luiz Gustavo Miranda de Miranda Marcela Martins Marques Rafael Gomes E Souza de Barros Raphaella Junqueira Ferrão Mariana de Sousa Silva Renata Garcia Rudge Carlini Matroni Andre Luis Ferreira de Lima Sofia Maria Spyridion Haritos Rodrigo Geraldo Fernandes Ideusmar Junior Nascimento Luis Flavio Silva Botelho	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589 9966 Zootecni 1277/Z Inscri Médicos 3568"s" 7950"s" 11424"s" 11424"s" 11426"s" 11426"s"	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso Luana Ribeiro Alves istas: Ana Carolina Castro Euler GOES Secundárias sias) Veterinários(as): Jose Luiz Alves Cardoso Jose Conrado Dias Netto Breno Amendola Baskerville de Mello Ana Elisa de Pádua Rosa Sander Forato Ferreira Andre Luiz Lima Hernandez Leonardo Alves Detoni
11502 Leticia Arantes Estevão 11625 Glenda Alves Ferreira Prado 11504"S" Camila de Paiva Parmezani Lattarini 11503 Mariana Araujo Nardelli 11626 Francielle Aparecida de Sousa 11522"S" Andrew Reinaldo Carrijo Doria 11505 Juliana Fiordelisio 11627 Bráulio Chicarino Mosca 11534"S" Haroldo Ryoiti Furuya 11506 Ítalo Stoupa Vieira 11628 Gustavo Delfino Xavier 11550"S" Antonio Rodrigues de Oliveira Filho 11508 Maira Harumi Higa Lage 11629 Tulio Debs Hemmer 11564"S" Cristiane Regina Cantelli	11463 11464 11467 11468 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481 11482 11484 11485 11486 11487 11488 11489 11490 11491 11492 11494 11495 11498 11499	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant Felipe Nemer Machado Andréia Zago Ciuffa Marina Fortini Horta Olivetto Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno Marcio Jose Oliveira Moreira Cristiano Wallace Cardoso Matheus Matioli Mantovani Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira Lorena Santos Barbosa Filipe Moraghi Moreira Marcio Duarte Magalhaes Ferreira Thadeu de Oliveira Resende Paulo Cesar de Souza Fonseca Raiza Roberta Roldão Humberto Chaves Orlandi	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597 11599 11600 11601 11603 11605 11607 11609 11610 11612 11613 11614 11615 11616 11617 11618	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva Leticia Abdala Pascoal Bruno Scarpa Nilo Luiz Gustavo Miranda de Miranda Marcela Martins Marques Rafael Gomes E Souza de Barros Raphaella Junqueira Ferrão Mariana de Sousa Silva Renata Garcia Rudge Carlini Matroni Andre Luis Ferreira de Lima Sofia Maria Spyridion Haritos Rodrigo Geraldo Fernandes Ideusmar Junior Nascimento Luis Flavio Silva Botelho Thiago Menezes de Siqueira Marcela Brito Rosa Moreira	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589 9966 Zootecni 1277/Z Inscri Médicos 3568"S" 7950"S" 11424"S" 11425"S" 11426"S" 11456"S" 11456"S"	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso Luana Ribeiro Alves istas: Ana Carolina Castro Euler COES Secundárias sias) Veterinários(as): Jose Luiz Alves Cardoso Jose Conrado Dias Netto Breno Amendola Baskerville de Mello Ana Elisa de Pádua Rosa Sander Forato Ferreira Andre Luiz Lima Hernandez Leonardo Alves Detoni Paula Camiansky da Rocha
11503 Mariana Araujo Nardelli 11626 Francielle Aparecida de Sousa 11522''S' Andrew Reinaldo Carrijo Doria 11505 Juliana Fiordelisio 11627 Bráulio Chicarino Mosca 11534''S' Haroldo Ryoiti Furuya 11506 Ítalo Stoupa Vieira 11628 Gustavo Delfino Xavier 11550''S' Antonio Rodrigues de Oliveira Filho 11508 Maira Harumi Higa Lage 11629 Tulio Debs Hemmer 11564''S' Cristiane Regina Cantelli	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481 11482 11484 11485 11486 11487 11488 11489 11490 11491 11492 11494 11495 11497 11498 11499 11500	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant Felipe Nemer Machado Andréia Zago Ciuffa Marina Fortini Horta Olivetto Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno Marcio Jose Oliveira Moreira Cristiano Wallace Cardoso Matheus Matioli Mantovani Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira Lorena Santos Barbosa Filipe Moraghi Moreira Marcio Duarte Magalhaes Ferreira Thadeu de Oliveira Resende Paulo Cesar de Souza Fonseca Raiza Roberta Roldão Humberto Chaves Orlandi Antonio Bertolino Cardoso Neto	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597 11600 11601 11603 11605 11607 11609 11610 11612 11613 11614 11615 11616 11617 11618	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva Leticia Abdala Pascoal Bruno Scarpa Nilo Luiz Gustavo Miranda de Miranda Marcela Martins Marques Rafael Gomes E Souza de Barros Raphaella Junqueira Ferrão Mariana de Sousa Silva Renata Garcia Rudge Carlini Matroni Andre Luis Ferreira de Lima Sofia Maria Spyridion Haritos Rodrigo Geraldo Fernandes Ideusmar Junior Nascimento Luis Flavio Silva Botelho Thiago Menezes de Siqueira Marcela Brito Rosa Moreira Guilherme Cabral Morais	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589 9966 Zootecni 1277/Z Inscrig Médicos 3568°S" 7950°S" 11426°S" 11426°S" 11456°S" 11465°S" 11493°S"	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso Luana Ribeiro Alves istas: Ana Carolina Castro Euler ÇÕES SECUNTÁRIOS Jose Luiz Alves Cardoso Jose Conrado Dias Netto Breno Amendola Baskerville de Mello Ana Elisa de Pádua Rosa Sander Forato Ferreira Andre Luiz Lima Hernandez Leonardo Alves Detoni Paula Camiansky da Rocha Jorge Rotava
11506 Ítalo Stoupa Vieira 11628 Gustavo Delfino Xavier 11550"S" Antonio Rodrigues de Oliveira Filho 11508 Maira Harumi Higa Lage 11629 Tulio Debs Hemmer 11564"S" Cristiane Regina Cantelli	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481 11482 11484 11485 11486 11487 11488 11490 11491 11492 11494 11495 11497 11498 11499 11500 11501 11502	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant Felipe Nemer Machado Andréia Zago Ciuffa Marina Fortini Horta Olivetto Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno Marcio Jose Oliveira Moreira Cristiano Wallace Cardoso Matheus Matioli Mantovani Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira Lorena Santos Barbosa Filipe Moraghi Moreira Marcio Duarte Magalhaes Ferreira Thadeu de Oliveira Resende Paulo Cesar de Souza Fonseca Raiza Roberta Roldão Humberto Chaves Orlandi Antonio Bertolino Cardoso Neto Diogo Farias Aidar Leticia Arantes Estevão	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597 11599 11600 11601 11603 11605 11607 11609 11610 11612 11613 11614 11615 11616 11617 11618 11620 11623 11624	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva Leticia Abdala Pascoal Bruno Scarpa Nilo Luiz Gustavo Miranda de Miranda Marcela Martins Marques Rafael Gomes E Souza de Barros Raphaella Junqueira Ferrão Mariana de Sousa Silva Renata Garcia Rudge Carlini Matroni Andre Luis Ferreira de Lima Sofia Maria Spyridion Haritos Rodrigo Geraldo Fernandes Ideusmar Junior Nascimento Luis Flavio Silva Botelho Thiago Menezes de Siqueira Marcela Brito Rosa Moreira Guilherme Cabral Morais Núbia Rafaela Ferreira de Paula	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589 9966 Zootecni 1277/Z Inscrig Médicos 3568"S" 7950"S" 10799"S" 11425"S" 11426"S" 11456"S" 11456"S" 11493"S" 11493"S" 11496"S"	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso Luana Ribeiro Alves istas: Ana Carolina Castro Euler GOES Secundárias i(as) Veterinários(as): Jose Luiz Alves Cardoso Jose Conrado Dias Netto Breno Amendola Baskerville de Mello Ana Elisa de Pádua Rosa Sander Forato Ferreira Andre Luiz Lima Hernandez Leonardo Alves Detoni Paula Camiansky da Rocha Jorge Rotava Ana Catarina Vianna Valle
11508 Maira Harumi Higa Lage 11629 Tulio Debs Hemmer 11504"S" Cristiane Regina Cantelli	11463 11464 11467 11468 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481 11482 11484 11485 11486 11487 11488 11490 11491 11492 11494 11495 11497 11498 11499 11500 11501 11502 11503	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant Felipe Nemer Machado Andréia Zago Ciuffa Marina Fortini Horta Olivetto Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno Marcio Jose Oliveira Moreira Cristiano Wallace Cardoso Matheus Matioli Mantovani Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira Lorena Santos Barbosa Filipe Moraghi Moreira Marcio Duarte Magalhaes Ferreira Thadeu de Oliveira Resende Paulo Cesar de Souza Fonseca Raiza Roberta Roldão Humberto Chaves Orlandi Antonio Bertolino Cardoso Neto Diogo Farias Aidar Leticia Arantes Estevão Mariana Araujo Nardelli	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597 11599 11600 11601 11603 11605 11607 11609 11610 11612 11613 11614 11615 11616 11617 11618 11620 11623 11624 11625 11626	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva Leticia Abdala Pascoal Bruno Scarpa Nilo Luiz Gustavo Miranda de Miranda Marcela Martins Marques Rafael Gomes E Souza de Barros Raphaella Junqueira Ferrão Mariana de Sousa Silva Renata Garcia Rudge Carlini Matroni Andre Luis Ferreira de Lima Sofia Maria Spyridion Haritos Rodrigo Geraldo Fernandes Ideusmar Junior Nascimento Luis Flavio Silva Botelho Thiago Menezes de Siqueira Marcela Brito Rosa Moreira Guilherme Cabral Morais Núbia Rafaela Ferreira de Paula Glenda Alves Ferreira Prado Francielle Aparecida de Sousa	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589 9966 Zootecni 1277/Z Inscrig Médicos 3568"s" 7950"s" 11424"s" 11425"s" 11426"s" 11456"s" 11493"s" 11493"s" 11504"s" 11504"s" 11522"s"	idas) Veterinários (as): Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso Luana Ribeiro Alves istas: Ana Carolina Castro Euler Gões Secundárias istas: Jose Luiz Alves Cardoso Jose Conrado Dias Netto Breno Amendola Baskerville de Mello Ana Elisa de Pádua Rosa Sander Forato Ferreira Andre Luiz Lima Hernandez Leonardo Alves Detoni Paula Camiansky da Rocha Jorge Rotava Ana Catarina Vianna Valle Camila de Paiva Parmezani Lattarini Andrew Reinaldo Carrijo Doria
11500 Dyanna de Paula Fagundes	11463 11464 11467 11468 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481 11482 11484 11485 11486 11487 11488 11489 11490 11491 11492 11494 11495 11497 11498 11499 11500 11501 11502 11503 11505	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant Felipe Nemer Machado Andréia Zago Ciuffa Marina Fortini Horta Olivetto Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno Marcio Jose Oliveira Moreira Cristiano Wallace Cardoso Matheus Matioli Mantovani Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira Lorena Santos Barbosa Filipe Moraghi Moreira Marcio Duarte Magalhaes Ferreira Thadeu de Oliveira Resende Paulo Cesar de Souza Fonseca Raiza Roberta Roldão Humberto Chaves Orlandi Antonio Bertolino Cardoso Neto Diogo Farias Aidar Leticia Arantes Estevão Mariana Araujo Nardelli Juliana Fiordelisio	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597 11599 11600 11601 11603 11605 11607 11609 11610 11612 11613 11614 11615 11616 11617 11618 11620 11623 11624 11625 11626	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva Leticia Abdala Pascoal Bruno Scarpa Nilo Luiz Gustavo Miranda de Miranda Marcela Martins Marques Rafael Gomes E Souza de Barros Raphaella Junqueira Ferrão Mariana de Sousa Silva Renata Garcia Rudge Carlini Matroni Andre Luis Ferreira de Lima Sofia Maria Spyridion Haritos Rodrigo Geraldo Fernandes Ideusmar Junior Nascimento Luis Flavio Silva Botelho Thiago Menezes de Siqueira Marcela Brito Rosa Moreira Guilherme Cabral Morais Núbia Rafaela Ferreira de Paula Glenda Alves Ferreira Prado Francielle Aparecida de Sousa Bráulio Chicarino Mosca	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589 9966 Zootecni 1277/Z Inscri Médicos 3568"S" 7950"S" 11424"S" 11426"S" 11426"S" 11426"S" 11496"S" 11496"S" 11504"S"	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso Luana Ribeiro Alves istas: Ana Carolina Castro Euler GOES Secundárias sias) Veterinários(as): Jose Luiz Alves Cardoso Jose Conrado Dias Netto Breno Amendola Baskerville de Mello Ana Elisa de Pádua Rosa Sander Forato Ferreira Andre Luiz Lima Hernandez Leonardo Alves Detoni Paula Camiansky da Rocha Jorge Rotava Ana Catarina Vianna Valle Camila de Paiva Parmezani Lattarini Andrew Reinaldo Carrijo Doria Haroldo Ryoiti Furuya
	11463 11464 11467 11468 11469 11470 11472 11473 11474 11475 11476 11477 11478 11481 11482 11484 11485 11486 11487 11488 11489 11490 11491 11492 11494 11495 11499 11500 11501 11502 11503 11505 11506	Rafael de Almeida Loures Raniela Guimaraes Tarso Antonio Sacramento Bresolin Mauricio de Oliveira Santos Filho Eduardo Dias Correa Tiago Westphal Billig Ana Claudia Candida Talys Cesar Rodrigues Pablo de Oliveira Motta Luciana Cordeiro de Campos Jose Luiz Fonseca Souza Lívia Andrade Alves Arthur Campagnaro Prandi Karolyne Oliveira Brant Felipe Nemer Machado Andréia Zago Ciuffa Marina Fortini Horta Olivetto Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno Marcio Jose Oliveira Moreira Cristiano Wallace Cardoso Matheus Matioli Mantovani Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira Lorena Santos Barbosa Filipe Moraghi Moreira Marcio Duarte Magalhaes Ferreira Thadeu de Oliveira Resende Paulo Cesar de Souza Fonseca Raiza Roberta Roldão Humberto Chaves Orlandi Antonio Bertolino Cardoso Neto Diogo Farias Aidar Leticia Arantes Estevão Mariana Araujo Nardelli Juliana Fiordelisio Ítalo Stoupa Vieira	11579 11580 11584 11585 11586 11587 11588 11589 11590 11591 11592 11593 11596 11597 11599 11600 11601 11603 11605 11607 11609 11610 11612 11613 11614 11615 11616 11617 11618 11620 11623 11624 11625 11626 11627 11628	Thiago Luiz Mendes Arcebispo Clelson Soares Pereira Graziane Maciel Souza Iane do Couto Nery Aline Monteiro Dos Santos Francislaine Rosa Oliveira Luiz Martins da Silva Junior Paula Marcela Costa Rafael de Morais Garay Claudia Maria Arantes Tatyana Gresta Vieira da Silva Paloma Carvalho Guimaraes Fernanda Nathália Rodrigues Evangelista Willer Alves Santana Mariana Franco da Silva Leticia Abdala Pascoal Bruno Scarpa Nilo Luiz Gustavo Miranda de Miranda Marcela Martins Marques Rafael Gomes E Souza de Barros Raphaella Junqueira Ferrão Mariana de Sousa Silva Renata Garcia Rudge Carlini Matroni Andre Luis Ferreira de Lima Sofia Maria Spyridion Haritos Rodrigo Geraldo Fernandes Ideusmar Junior Nascimento Luis Flavio Silva Botelho Thiago Menezes de Siqueira Marcela Brito Rosa Moreira Guilherme Cabral Morais Núbia Rafaela Ferreira de Paula Glenda Alves Ferreira Prado Francielle Aparecida de Sousa Bráulio Chicarino Mosca Gustavo Delfino Xavier	Médicos 2 553 2213 2268 4112 4896 7126 7414 8813 8821 9482 9589 9966 Zootecni 1277/Z Inscrig Médicos 3568"S" 7950"S" 11426"S" 11426"S" 11426"S" 11456"S" 11493"S" 11493"S" 11594"S" 11552"S"	Antonio Xavier Pinheiro Jefferson Guimaraes Couto Gilmar Ferreira da Costa Wilson Franco de Oliveira Marli Alvarenga Moreira Gonçalves Carla Daniela de Las Casas Lima Francis Vilas Novas Lages Guedes Fabrizia Portes Cury Lima Luciano Castro Borges Guilherme Pizzo Santos Maria de Fátima Silva de Resende William Gonçalves Cardoso Luana Ribeiro Alves Istas: Ana Carolina Castro Euler GOES Secundárias Si(as) Veterinários(as): Jose Luiz Alves Cardoso Jose Conrado Dias Netto Breno Amendola Baskerville de Mello Ana Elisa de Pádua Rosa Sander Forato Ferreira Andre Luiz Lima Hernandez Leonardo Alves Detoni Paula Camiansky da Rocha Jorge Rotava Ana Catarina Vianna Valle Camila de Paiva Parmezani Lattarini Andrew Reinaldo Carrijo Doria Haroldo Ryoiti Furuya Antonio Rodrigues de Oliveira Filho

9

11602"S"	Mateus Campos Gonçalves
11606"S"	Rossillon Lourenco Caliari Lima
11640"S"	Karen Cristina Hunziker
11646"S"	Anianda Carmeli Castro Jardim
11648"S"	Julia Rezende Lourenço de Azevedo

Transferências Recebidas

Médicos(as) Veterinários(as):

3420	João Batista de Almeida Castro
3857	Patricia Gomes de Souza
6411	Erico Furtado Álvares
6660	Cássio Henrique Caniello
7559	Peter Bitencourt Faria
7757	Dione Fábio da Silva
7866	Regis Borges Figueiredo
7980	Gustavo Menecheli
8009	Mariana Vieira de Paula Pinto
8309	João Antonio de Paula Rezende
9304	Marcos Cezar Abrahão Podda
9432	Pollyanna Mafra Soares
9978	Audrey Renno Campos Braga
10271	Lorraine Sulaiman Abrão Almeida
10393	Daniel Resende Gonçalves
11447	Luiz Fernando Enes Lombardi
11466	Yzabella Alves Campos Nogueira
11479	Ana Elisa Pato Salgado
11480	Ligiane de Oliveira Leme
11483	Erico Monteiro Ferreira
11507	Izabella Regina do Nascimento Dotto
11516	Ana Flavia Delben Pereira de Arruda
11518	Robert Rene Gurnet
11519	Rossana Romano
11520	Ticiana Meireles Sousa
11521	Antonio de Pádua Lima
11537	Marcelo Moreira Polônia
11538	Marcela Ribeiro Gasparini
11541	Helen Beatrice Miranda Leite Soares
11557	Augusto Frederico Alves Dos Santos
11559	Fernando Arevalo Batista
11565	Mariana Yukari Hayasaki Porsani
11567	Mikael Arrais Hodon
11568	Tiago Pateli Carvalho
11569	Henrique Ancioto
11570	Rodrigo Barros
11604	Vanessa Pereira Rangel
11621	Eduardo Del Guerra Cesar
11622	Fernanda Rosalinski Moraes
11634	Juliane Bayao Carelli
11647	Rafael Henrique de Oliveira Tomaz
11655	7 11 37 1 6 1

7nnternistas

11655

20000011	iotao.
1329/Z	Alisson Luis Lima
1584/Z	Rony Antonio Ferreira
1767/Z	Márcia Tereza Vieira Scarpati
1784/7	Fernanda da Silva Goncalves

Josilene Nascimento Seixas

Transferências concedidas (profissionais em débito)

Médicos(as) Veterinários(as):

1025/Z Cássio Leandro Martins Dias Transferências concedidas

Medicos(as) Veterinarios(as):		
4477	Anibal Anatólio Diogo Filho	
4509	Marcus de Freitas Ferreira	
5486	Adolfo Firmino da Silva Neto	
6358	João Andre Kummer	
6704	Luciana Cristina de Souza Mena	
6708	Natalie Ferreira Borges	
6759	Bruno Cordoval Pereira	
6841	Angelino Rossi Neto	
6961	Lucio Costa E Silva Cruz	
7616	Maira Batista de Faria	
7801	Marcus Antonio Rossi Feliciano	
7915	Arthur Rodrigues Mader	
8038	Melissa Bittencourt Duarte Rossetti	

8194	Flavia Cristina Santos Arantes
8444	Márcia Helena Rauber
8475	Grazielle Balsalobre Cisneros
8528	Cinthya Dessaune Neves
8610	Heitor Almeida Valentim
8806	Talita Costa Cyrino
8883	Adilberto Pacheco de Araujo Junior
8890	Sheila Christina Franco
8891	Juliana Figueiredo Pitangui Mendonca
9061	Adenor Borges Duarte
9149	Flavia Beatriz Javare
9319	Marcelo Schlinz Carvalho
9502	Lilian Sayuri Tatibana
9770	Renata Luci Rios
9786	Ivana Nogueira Dos Santos
9808	Salvio Rodolfo Pereira Nogueira
9867	Ricardo Ruivo Busch
9874	Sandro Bouzas Ferreira
10166	Luana Rodrigues Borboleta
10397	Lucimar Santos de Oliveira
10494	Marcio de Nadai Bonin
10526	Eduardo Henrique Okuda
10890	Keilly Chrystina Marques Ribeiro
11040	Anna Carolina do Nascimento Frazão
11158	Pedro Balbino de Abreu
11162	Larissa Dos Santos Pompolim
11180	Heictor Silvano de Castilho

Zootecnistas:

10763

1313/Z Roberta de Moura Assis Izael Antonio de Magalhães

Cancelamento

Médicos(as) Veterinários(as):

Menicus(as) veterinarius(as):		
318	Jose Roberto Heitor	
369	Orville Augusto Massula Rehfeld	
1347	Mauricio Silveira Braga	
1868	Jefferson Antonio Nascimento	
2214	João Paulo de Amorim Pereira	
2307	Murilo Assunção de Queiroz	
2742 "S"	James Machado de Souza	
3510	Paulo Henrique Palis Aguiar	
3757	Alexandre Augusto de Paula Pinto	
4197	Denise Pelegrin Bhering	
5339	Claudio Mauricio Araujo Franco	
5642	Daniela Cristina Solo Zaldivar Ribeir	
5966	Anne Margareth da Silva Vieira	
6490	Tatiana Vasconcelos Moro	
6838	Daniela Ferreira Resende	
6889 "S"	Anselmo Foglia Junior	
7383	Lucas Alves Costa da Silva	
7535	Roberta Borges Amaral	
7665	Leonardo Mares Veloso	
7953	Daniella Antonietta Rangel Silva	
8037	Antonio Mourthé Neto	
8058	Andrea Cristina Scarpa Bosso	
8142 "S"	Fábio Tavares Zancan	
8256	Leticia Silva de Freitas	
8368	Luciana de Castro Vasconcelos	
8503	Luciana Franca Borges Campos	
8893	Flavia Pereira Barros	
8958	Flavia Bianca Guimaraes Cruz	
9027	Felipe Campos Coimbra de Miranda	
9188	Marina de Souza Costa	
9388	Marcelo de Abreu Amorim	
9710	Evelyn Assad Rodrigues	
9801	Patricia Liz Terenzi Cunha	
9809	Luciana Maria Monteiro Ribeiro	
9860	Daienia Gomes Barbosa	
9938	Anselmo de Oliveira Moreira	
9996	Paula Cristina Simões Nascimento	
10005	Alessandra Manso Andrade Lincoln	
10169	Roni Carlos de Oliveira	
10216	Monica Ferreira Magalhaes	
10550	Fabiana Cristina Mota de Urzedo	
10676	Maicon Borges Miliato	
10685	Renato Souto de Vasconcelos	
10731	Mariana Alexandre Cravo	

Rodrigo Otavio Silveira Silva

11280 "S" Rafael Leite Silva Meirelles

Zootecnistas:

469/Z	Ernani Caixeta Nunes
709/Z	Cairo Tadeu Bizzinotto
916/Z	Sergio Reis Correia
1032/Z	Marco Aurélio Vieira Leite
1050 /Z "S"	Jose Marcos Calsavara
1103/Z	Clovis Moreira de Barros Filho
1268/Z	Wilson Jose de Souza
1340/Z	Reinaldo Gonçalves Santos Junior
1416/Z	Renato Teixeira Fernandes
1468/Z	Pablo Tiago Oliveira Nepomuceno
1701/Z	Vanessa Aparecida Praxedes
1727/7	Claudia Roberta Tiosso

Cancelamento com débito

Médicos(as) Veterinários(as):

680	Ruben Enrique Ching Maitin
4257	Maria Cristina de Souza Lamas
4269	Glause Lemos de Carvalho
4449	Magda Pereira Espíndola
5690	Kelly Alves Bicalho Carvalho
5878	Ruy Xavier Pinto Neto
6603	Rafael Carrera Ching
7042	Robert Guerra Duarte
7092	Bruno Marques Teixeira
7444	Karem Guadagnin
7515	Rachel Coli Chagas
7636	Anamarina Caetano de Araujo Carvalh
8559	Núbia Resende de Macedo
9016	Laryssa Lemos Reis Gomide
9076	Paula Neves Rodrigues Afonso
0572	Auros Márcio do Eroitas

Nairan Cleber Pereira Abibi Soares

1050 "S" Rogéria Rodrigues Martins **Zootecnistas:**

1021

823/Z Marcelo Lopes de Godoy 1639/Z Nairan Cleber Pereira Abibi Soares

Cancelamento com execução fiscal

Médicos(as) Veterinários(as):

1312	Pedro Irene de Faria
1568	Marcio Fernandes de Azevedo
4121	Marcelo de Alcântara Rosa
5882	Benner Geraldo Alves

Zootecnistas:

81/Z	Sueli Moro
184/Z	Helio Magdo da Silva
608/Z	Joaquim Roberto Vicentini Gomes

Exterior

Médicos(as) Veterinários(as):

Jose Arruda Barbosa

Falecimentos

Médicos(as) Veterinários(as):

873	Torquato Ca	rvalho Viglion
1297	Jose Henriqu	ie Bruschi
7900	Rafaela Nun	es Rodrigues

Suspensão por aposentadoria

Médicos(as) Veterinários(as)-

alcostas, retermanostas,.
Pedro Marques de Freitas
Joaquim Martins Silveira
Estevam Tavares Silva
5 Antonio Fernando Marques de A
5

Aguiar Geraldo da Silva Santos Antonio Egidio Martins Souza





O CRMV-MG investe constantemente na geração e circulação de informação e educação para profissionais de Medicina Veterinária e Zootecnia.

Por isso, por meio do Programa de Educação Continuada, lança novos produtos comunicacionais: um perfil no twitter, uma newsletter e um portal.

Para seguir-nos no microblog acesse o endereço www.twitter.com/crmvminasgerais

A newsletter já foi enviada para o seu e-mail cadastrado no sistema do CRMV-MG.

O novo portal já está disponível: www.crmvmg.org.br

