

mv&z

REVISTA DE EDUCAÇÃO
CONTINUADA EM
MEDICINA VETERINÁRIA
E ZOOTECNIA

JOURNAL OF CONTINUING EDUCATION IN
ANIMAL SCIENCE

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO • ISSN 2179-6645 • VOL 12 • Nº 3 • 2014

40° CONBRAVET

Congresso Brasileiro de Medicina
Veterinária 2013 (continuação)

SAÚDE PÚBLICA VETERINÁRIA

Trabalho apresenta estudo sobre o pescado como via de transmissão do parasita *Ascocotyle (Phagicola) longa* para os seres humanos. Pesquisa foi feita com amostras de tainha oriundas do CEAGESP

BEM-ESTAR ANIMAL

Artigo apresenta o perfil socioeconômico de carroceiros da região de Pirassununga (SP) e os resultados da avaliação de bem-estar de seus equídeos

Dados internacionais de catalogação na publicação

Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP / Publicação do Conselho Regional de Medicina Veterinária. – v. 12, n. 3 (2014) –. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, 1998 – v. : il. ; 28 cm.

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

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

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



EX LIBRIS



CRMV-SP

Editorial

5 Corpo de revisores

Bem-estar Animal

6 Perfil dos Carroceiros, Avaliação Clínica e do Bem-estar dos seus Cavalos de Tração da Região de Pirassununga-SP

Produção Animal

12 Ovinocultura de corte no Brasil: balanço de 2013 e perspectivas para 2014

Reprodução Animal

18 Qualidade da cromatina espermática e sua implicação no desenvolvimento embrionário inicial de bovinos

Saúde Pública Veterinária

36 *Ascocotyle (Phagicola) longa* parasitando tainhas (*Mugil liza*, Valenciennes, 1836) em São Paulo: ocorrência, importância na saúde pública e estratégias de controle

43 Errata

Resumos

44 40º Conbravet – Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária 2013 (continuação)

99 Normas para publicação

Foto: freeimages.com



Uma publicação



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

DIRETORIA EXECUTIVA

- Presidente** Méd. Vet. Francisco Cavalcanti de Almeida
- Vice-presidente** Méd. Vet. Mário Eduardo Pulga
- Secretário-geral** Méd. Vet. Sílvio Arruda Vasconcellos
- Tesoureira** Méd. Vet. Eliana Kobayashi
- Conselheiros Efetivos** Méd. Vet. Carlos Maurício Leal
Méd. Vet. Cláudio Regis Depes
Méd. Vet. Márcio Rangel de Mello
Méd. Vet. Otávio Diniz
Méd. Vet. Antônio Guilherme Machado de Castro
Méd. Vet. José Rafael Modolo
- Conselheiros Suplentes** Méd. Vet. Abrahão Buchatsky
Méd. Vet. Alexandre Jacques Louis Develey
Méd. Vet. Fábio Fernando Ribeiro Manhoso
Méd. Vet. José Antônio Visintin
Méd. Vet. Mitika Kuribayashi Hagiwara
Méd. Vet. Yves Miceli de Carvalho

URFAS

Unidade Regional de Fiscalização e Atendimento – Araçatuba Rua Oscar Rodrigues Alves, 55, 7º andar, sl. 12
Fone: (18) 3622 6156 | Fax: (18) 3622 8520
dr.aracatuba@crmvsp.gov.br

Unidade Regional de Fiscalização e Atendimento – Botucatu Rua Amando de Barros, 1040
Fone/fax: (14) 3815 6839
dr.botucatu@crmvsp.gov.br

Unidade Regional de Fiscalização e Atendimento – Campinas Av. Dr. Campos Sales, 532, sl. 23
Fone: (19) 3236 2447 | Fax: (19) 3236 2447
dr.campinas@crmvsp.gov.br

Unidade Regional de Fiscalização e Atendimento – Marília Av. Rio Branco, 936, 7º andar
Fone/fax: (14) 3422 5011
dr.marilia@crmvsp.gov.br

Unidade Regional de Fiscalização e Atendimento – Presidente Prudente Av. Cel. José Soares Marcondes, 983, sl. 61
Fone: (18) 3221 4303 | Fax: (18) 3223 4218
dr.prudente@crmvsp.gov.br

Unidade Regional de Fiscalização e Atendimento – Ribeirão Preto Rua Visconde de Inhaúma, 490, cj. 306 a 308
Fone/fax: (16) 3636 8771
dr.ribeirao@crmvsp.gov.br

Unidade Regional de Fiscalização e Atendimento – Santos Av. Almirante Cochrane, 194, cj. 52
Fone/fax: (13) 3227 6395
dr.santos@crmvsp.gov.br

Unidade Regional de Fiscalização e Atendimento – São José do Rio Preto Rua Marechal Deodoro, 3.011, 8º andar
Fone/fax: (17) 3235 1045
dr.riopreto@crmvsp.gov.br

Unidade Regional de Fiscalização e Atendimento – Sorocaba Rua Sete de Setembro, 287, 16º andar, cj.165
Fone/fax: (15) 3224 2197
dr.sorocaba@crmvsp.gov.br

Unidade Regional de Fiscalização e Atendimento – Taubaté Rua Jacques Felix, 615
Fone: (12) 3632 2188 | Fax: (12) 3622 7560
dr.taubate@crmvsp.gov.br

REVISTA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA EM MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

Reconhecida como veículo de divulgação técnico-científica pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), Resolução nº 689, de 25 de julho de 2001.

INDEXAÇÃO

A Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia está indexada na Base de Dados da Biblioteca Nacional de Agricultura (BINAGRI) e na Biblioteca Virtual em Medicina Veterinária e Zootecnia (BVS-Vet).

CONSELHO EDITORIAL

- Editor científico** Méd. Vet. Sílvio Arruda Vasconcellos
- Editores associados** Méd. Vet. Alexandre Jacques Louis Develey
Méd. Vet. José Cezar Panetta
Méd. Vet. Eduardo Harry Birgel
(Academia Paulista de Medicina Veterinária – Apamvet)

COMISSÃO EDITORIAL

- Presidente** Méd. Vet. Sílvio Arruda Vasconcellos
Méd. Vet. José Rafael Modolo
Méd. Vet. Mário Eduardo Pulga
Méd. Vet. Alexandre Jacques Louis Develey

CORPO EDITORIAL AD HOC

- Méd. Vet. Agar Alexandrino Peres
- Méd. Vet. Alexandre Biondo
- Zoot. Henrique Luis Tavares
- Zoot. Paulo Marcelo Tavares Ribeiro

Assessoria de Comunicação

- Editor Responsável** Méd. Vet. Sílvio Arruda Vasconcellos
- Jornalista Responsável** Laís Domingues - MTB: 59.079/SP
revista@crmvsp.gov.br

Sede do CRMV-SP

Rua Apeninos, 1088, Paraíso – São Paulo (SP)
Fone: (11) 5908 4799
Fax: (11) 5084 4907
www.crmvsp.gov.br

Revisão Técnica

- Projeto Gráfico** Academia Paulista de Medicina Veterinária – Apamvet
- Projeto Gráfico** Plínio Fernandes – Traço Leal
- Diagramação** TL Publicidade e Assessoria Ltda.
- Impressão** Rettec Artes Gráficas e Editora Ltda.
- Periodicidade** quadrimestral
- Tiragem** 27.000 exemplares
- Site** as edições da Revista MV&Z estão disponíveis no site <http://revistas.bvs-vet.org.br/recmvz>.

Distribuição gratuita

Prezado colega,



Fale conosco

revista@crmvsp.gov.br

Com esta edição da Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia gostaríamos de desejar ao colega um Feliz Natal e um Próspero Ano Novo, repleto de realizações e de novas conquistas profissionais.

Para auxiliá-lo na jornada constante em busca do aprimoramento técnico, teremos como destaques nessa edição: na seção de Bem-estar Animal, um artigo sobre o perfil dos carroceiros da região de Pirassununga, interior de São Paulo, e a avaliação clínica e do bem-estar dos seus cavalos de tração; na de Saúde Pública Veterinária, um trabalho sobre a ocorrência e as estratégias de controle do *Ascocotyle (Phagicola) longa*, parasita encontrado em tainhas (*Mugiliza*, Valenciennes, 1836) comercializadas em São Paulo; na área de Reprodução Animal, um artigo sobre a qualidade da cromatina espermiática e sua implicação no desenvolvimento embrionário inicial de

bovinos; na área de Produção Animal, é apresentado um balanço da situação da Ovinocultura de corte no Brasil, nos últimos dois anos. Esta edição traz, ainda, mais alguns resumos dos trabalhos apresentados no CONBRAVET 2013.

Reiteramos que a Revista MV&Z é uma importante fonte de informação e conhecimento para os profissionais e a sua elaboração depende, fundamentalmente, da sua participação. Por isso, sintam-se à vontade para submeter os seus trabalhos técnicos, relatos de caso ou artigos de revisão. Desejamos uma ótima leitura.

O Conselho é de todos!

Francisco Cavalcanti de Almeida
Presidente do CRMV-SP

CORPO DE REVISORES

Adriana Maria Lopes Vieira, CRMV-SP
Agar Costa Alexandrino de Perez, CRMV-SP
Alexandre Jacques Louis Develey, Apamvet
Alexander Welker Biondo, UFPR
Ana Paula de Araújo, CRMV-SP
Angelo João Stopiglia, FMVZ-USP / Apamvet
Antonio Carlos Paes, FMVZ-Unesp Botucatu
Antônio Guilherme Machado de Castro, CRMV-SP
Antonio J. Piantino Ferreira, FMVZ-USP
Arani Nanci Bomfim Mariana, Apamvet
Archivaldo Reche Junior, FMVZ-USP
Arsênio Baptista, Med. Vet. Autônomo
Benedicto Wladimir de Martin, Apamvet
Carla Bargi Belli, FMVZ-USP
Carlos Alberto Hussni, FMVZ-Unesp Botucatu
Carlos Eduardo Larsson, CRMV-SP
Célia Regina Orlandelli Carrer, CRMV-SP
Ceres Berger Faraco, Amvebba
Cintia Aparecida Lopes Godoy-Esteves, Hospital Veterinário Santa Inês
Cláudia Barbosa Fernandes, FMVZ-USP
Cláudia Rodrigues Emílio de Carvalho, Med. Vet. Autônomo
Cláudio Ronaldo Pedro, CRMV-SP
Daniel G. Ferro, FMVZ-USP
Édson Ramos de Siqueira, FMVZ-Unesp Botucatu
Eduardo Harry Birgel, Apamvet
Eduardo Harry Birgel Junior, FMVZ-USP
Eliana Kobayashi, CRMV-SP
Eliana Roxo, Instituto Biológico-SP

Éverton Kort Kamp Fernandes, UFG
Fábio Fernando Ribeiro Manhoso, UNIMAR - SP
Fernando José Benesi, FMVZ-USP
Flávio Massone, FMVZ-Unesp Botucatu
Fumio Honma Ito, FMVZ-USP
Helenice de Souza Spinosa, FMVZ-USP
Henrique Luis Tavares, CRMV-SP
João Palermo Neto, FMVZ-USP
John Furlong, Embrapa
José Antônio Visintin, FMVZ-USP
José de Angelis Côrtes, Apamvet
José Henrique Ferreira Musumeci, Med. Vet. Autônomo
José Rafael Modolo, FMVZ-Unesp Botucatu
Josete Garcia Bersano, Instituto Biológico-SP
Júlia Maria Matera, CRMV-SP
Karime Cury Scarpelli, CRMV-SP
Leonardo Brandão, CEVA Saúde Animal
Luís Cláudio Lopes Correa da Silva, FMVZ-USP
Luiz Carlos Vulcano, FMVZ-Unesp Botucatu
Marcelo Alcindo de Barros Vaz Guimarães, FMVZ-USP
Marcelo Bahia Labruna, FMVZ-USP
Marcelo da Silva Gomes, CRMV-SP
Marcelo Monte Mór Rangel, Vet Câncer
Márcio Corrêa, UFPEL
Márcio Garcia Ribeiro, FMVZ-Unesp Botucatu
Márcio Rangel de Mello, CRMV-SP
Marco Antônio Leon-Roman, FMVZ-USP
Marcos Veiga dos Santos, FMVZ-USP

Maria Angélica Miglino, FMVZ-USP
Maria de Lourdes A. Bonadia Reichmann, CRMV-SP
Mario Eduardo Pulga, CRMV-SP
Maristela Pituco, Instituto Biológico-SP
Mitika Kuribayashi Hagiwara, Apamvet
Nádia Maria Bueno Fernandes Dias, CRMV-SP
Nilson Roberti Benites, FMVZ-USP
Odemilson Mossero, MAPA
Paulo Francisco Domingues, FMVZ Unesp Botucatu
Paulo Marcelo Tavares Ribeiro, CRMV-SP
Paulo Sérgio de Moraes Barros, FMVZ-USP
Raimundo de Souza Lopes, FMVZ-Unesp Botucatu
Ricardo Moreira Calil, MAPA
Rita de Cássia Maria Garcia, CRMV-SP
Roberto Calderon Gonçalves, FMVZ-Unesp Botucatu
Roberto de Oliveira Roça, FMVZ-Unesp Botucatu
Sarita Bonagurio Gallo, FZEA- USP Pirassununga
Silvio Arruda Vasconcelos, CRMV-SP
Silvio Marcy dos Santos, Instituto Biológico-SP
Solange Maria Gennari, FMVZ-USP
Sonia Regina Pinheiro, FMVZ-USP
Sony Dimas Bicudo, FMVZ-Unesp Botucatu
Stélio Pacca Loureiro Luna, FMVZ-Unesp Botucatu
Terezinha Knöbl, FMVZ-USP
Vicente Borelli, Apamvet
Waldir Gandolfi, Apamvet
Wilson Roberto Fernandes, FMVZ-USP

Perfil dos carroceiros, avaliação clínica e do bem-estar dos seus cavalos de tração da região de Pirassununga-SP

Profile of the carters, clinical and welfare evaluation of their cart horses in the region of Pirassununga-SP

Resumo

Foi aplicado um questionário destinado a levantar as condições socioeconômicas dos carroceiros da região de Pirassununga-SP e analisar as condições de bem-estar a que são submetidos os seus equídeos de tração. As entrevistas foram efetuadas, no período de agosto de 2012 a julho de 2013, durante o acompanhamento do "Projeto Carroceiro" promovido pela Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA/USP); e de visitas realizadas às residências dos carroceiros inscritos no projeto, tendo-se obtido uma amostra de 26 indivíduos que trabalhavam como carroceiros. Posteriormente, também, foram analisados os prontuários de 49 cavalos atendidos anteriormente, de outubro de 2011 a junho de 2012, início do projeto, para a avaliação das alterações clínicas registradas. A maioria dos carroceiros começou a trabalhar antes de atingir a maioridade; complementava a renda com outras atividades; sustentava quatro ou mais pessoas com a renda obtida; transportava materiais variados de descarte e os depositava em pátios destinados a este fim ou aterros sanitários. Todos recebiam menos de R\$ 1.000,00 ao mês, gastando entre 10 e 30% da renda com o animal. Grande parte (8/26) mantinha seus animais presos aos arreios durante os intervalos, mas não utilizava chicote (16/26). As principais alterações clínicas foram problemas locomotores e cutâneos. A alimentação adotada era de baixa qualidade.

Summary

It was applied a questionnaire to establish the socioeconomic identities of carters that live around the city of Pirassununga, in the state of Sao Paulo, Brazil, in order to associate it to the state of welfare undergone by their cart horses. The evaluation was conducted from August 2012 until July 2013 through questionnaires made during the Carter's Project, sponsored by the School of Animal Science and Food Engineering (FZEA/USP), and through home visits to the carters previously enrolled in the project, obtaining a sample of 26 individuals. Furthermore, it was made an evaluation of 49 records of horses attended previously (October 2011 to June 2012) in order to analyze their most frequent health problems. The majority of the carters started working before adulthood, supplemented family income with other activities, sustained four or more people and transported various materials and deposited them at the courtyard of the city hall and landfills. The majority of the carters reported to receive less than R\$ 1,000.00 per month, having estimated the costs with their animals' feeding between 10 and 30% of that income. Most of them (8/26) keep their animals attached to the saddlery, but don't use whip (16/26). Based on the records analyzed, it was observed that the most frequent clinical problems are cutaneous and locomotor disorders. Low quality feeding was also observed.

Recebido em 7 de fevereiro de 2014 e aprovado em 30 de maio de 2014

Marina Yumi Kanadani¹
Renata Gebara Sampaio Dória²
Augusto Hauber Gameiro³

Av. Duque de Caxias Norte, 225 – Campus USP – 13635-900 –
Pirassununga, SP, Brasil
✉ marina.kanadani@usp.br

Pesquisa amparada pela Reitoria da USP através do Programa Institucional
de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)



Palavras-chave

Bem-estar. Cavalos. Tração.
Carroceiros. Sociologia.

Keywords

Welfare. Horses. Carts.
Carters. Sociology.

Considerando-se a quantidade de animais utilizados em atividades de tração e o grande número de indivíduos que os utilizam, para os quais essa é frequentemente a principal ou até a única fonte de renda de um grupo familiar, ou o meio de transporte fundamental de uma localidade, o tema suscita a importante questão de bem-estar animal e humano. Um pobre estado de bem-estar dos equinos pode redundar em: baixa expectativa de vida e habilidade para crescer; lesões corporais e doenças; imunossupressão; doenças comportamentais e supressão do comportamento normal; alteração do processo fisiológico e do desenvolvimento anatômico (SOUZA, 2006).

Projetos de extensão, como o “Projeto Carroceiro” da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA) da Universidade de São Paulo (USP), que oferece assistência Médico Veterinária gratuita aos carroceiros da cidade de Pirassununga, Estado de São Paulo, vêm sendo realizados em diversas cidades brasileiras, a exemplo dos projetos mencionados a seguir.

Alves (2014), analisando socioeconomicamente os carroceiros e seus cavalos participantes do “Projeto S.O.S. Cavalo de Carroça” da Universidade de Passo Fundo, Estado do Rio Grande do Sul, constatou que as dificuldades enfrentadas pelos carroceiros eram a carência

1 Laboratório de Análises Socioeconômicas e Ciência Animal. Departamento de Nutrição e Produção Animal. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo

2 Departamento de Medicina Veterinária. Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo

3 Laboratório de Análises Socioeconômicas e Ciência Animal. Departamento de Nutrição e Produção Animal. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Universidade de São Paulo

de orientações referentes às práticas de manejo e, particularmente, a falta de assistência Médico Veterinária, pouco acessível aos trabalhadores de baixo poder aquisitivo; o que os leva a adotar orientações formuladas por leigos.

Barbosa (2011) observou que a orientação dos carroceiros e estudantes das escolas públicas do município de Petrolina-PE foi efetuada de forma satisfatória no “Projeto Carroceiro” daquela cidade, pois as propostas utilizadas atingiram um grande número de carroceiros e estudantes, com boa aceitação e interação entre os mesmos. Outro exemplo bem sucedido foi o “Programa Amigo do Carroceiro”, desenvolvido pela Universidade do Estado de Santa Catarina, que orientava os carroceiros a respeito de cidadania e dos cuidados ambientais; quanto a atendimento clínico e procedimentos de medicina preventiva aplicados aos cavalos (FONTEQUE, 2010).

O presente trabalho foi delineado para identificar as identidades socioeconômicas dos carroceiros do Município de Pirassununga-SP, procurando relacioná-las às condições de saúde e bem-estar dos seus equídeos de tração, visando à obtenção de subsídios para o planejamento de ações específicas, destinadas ao atendimento e a melhoria das condições sanitárias e socioeconômicas desse segmento.

Material e Métodos

A avaliação do perfil socioeconômico dos carroceiros atendidos pelo “Projeto Carroceiro” da FZEA/USP em Pirassununga-SP foi obtida com a aplicação de um questionário, testado durante os três primeiros atendimentos. Os questionários definitivos foram aplicados nos três últimos atendimentos, sendo que cada um foi realizado em um sábado por mês, entre os meses de agosto de 2012 a junho de 2013. Para aumentar o número de entrevistados, foram realizadas visitas adicionais às residências de 19 indivíduos inscritos previamente no projeto. No total, 26 pessoas foram entrevistadas. A análise dos registros da avaliação clínica de cavalos que haviam sido atendidos no início do projeto, outubro de 2011 a junho de 2012, foi efetuada com a consulta aos prontuários digitalizados, mantidos pelo arquivo do projeto, sendo utilizados prontuários de 49 animais nos quais foram considerados: identificação, anamnese e dados sobre o exame físico (funções vitais, estado de nutrição, atitude, comportamento, pele e anexos, mucosas, linfonodos, olhos, orelhas, urina, aparelho locomotor e sistema nervoso).

Resultados e Discussão

As perguntas incluídas no questionário foram dirigidas para o aspecto socioeconômico dos carroceiros (Tabela 1) e para o tratamento dispensado aos animais

(Tabela 2). Os valores apresentados na Tabela 1 revelam que os entrevistados foram predominantemente homens, com renda mensal menor do que R\$ 1.000,00, e gastando entre 10 e 30% com a alimentação e cuidados de seus cavalos, o que os levava, a procurar outros tipos de serviços.

Os valores apresentados na Tabela 1 revelam que no município investigado a atividade de carroceiro é uma profissão mantida por gerações, e que a maioria dos entrevistados (15/26) começou a trabalhar antes de atingir a maioridade; o que demonstra a falta de regulamentação e de fiscalização por parte do governo, além da falta de oportunidades de outros serviços mais rentáveis, como também foi observado por Fonteque (2010) e Alves (2014) em outras regiões. Durante a realização do projeto, nove entrevistados abandonaram a profissão. Destes, quatro conseguiram outras profissões, um passou a viver de aposentadoria e outro começou a estudar. Os três restantes tiveram problemas relacionados com os animais; dois por reclamações de vizinhos e o terceiro por morte do animal. O trabalho dos carroceiros consome usualmente mais de cinco horas diárias, sem que ocorra a divisão do serviço com mais de um animal. De acordo com o documentário “Vida de Cavalos” (2005), para que um equino de trabalho apresente condições de saúde adequadas, a duração máxima de atividade diária deve ser de cinco horas (CUNHA, 2007). Do exposto, depreende-se que na região trabalhada os animais estavam sendo submetidos a uma sobrecarga de trabalho, na maioria (19/26) dos casos, por mais de cinco dias na semana.

Os materiais transportados pelos carroceiros, relacionados na Figura 1, demonstram que a atividade contribui para a diminuição da degradação de determinadas áreas do espaço urbano, e que esses indivíduos, como proposto por Cunha (2007), devem ser considerados como “agentes de saneamento ambiental”.

O fato de alguns (8/26) carroceiros depositarem suas cargas em locais inadequados, como depósitos de lixo e beira de estradas (Figura 2), indica novamente a importância da promoção de medidas de educação ambiental, cuja eficácia foi observada por Barbosa (2011) no “Projeto Carroceiro” de Petrolina-PE. As principais dificuldades relatadas pelos carroceiros foram reclamações de vizinhos que contatam a vigilância sanitária para pedir a retirada dos animais das zonas residenciais e pessoas que não realizam o pagamento após o serviço. Por se tratar de um serviço que depende da necessidade de outras pessoas, a ausência de pagamento prejudica ainda mais a renda mensal dos carroceiros.

A Tabela 2 mostra que todos os carroceiros responderam positivamente à pergunta relacionada ao fornecimento de sombra e água fresca aos seus animais

Tabela 1 – Carroceiros da região de Pirassununga-SP segundo as perguntas efetuadas e as respectivas respostas obtidas com os números de entrevistados. Questionário aplicado no período de agosto de 2012 a julho de 2013

PERGUNTAS	RESPOSTAS E NÚMERO DE ENTREVISTADOS			
	Pirassununga, SP		Outras cidades interioranas do Brasil	
Onde nasceu?	14		12	
Qual é o sexo do carroceiro(a)?	Masculino		Feminino	
Com que idade começou a trabalhar como carroceiro?	Menos de 18 anos		Com 18 anos ou mais	
Por que começou a trabalhar como carroceiro?	Gosto pela profissão	Necessidade financeira	Vivência em fazenda	Outros
	9	8	4	5
Com quem aprendeu a profissão?	Família	Experiência própria	Amigo	Trabalho em fazenda
	13	7	3	3
Exerce a profissão de carroceiro atualmente?	Sim	Sim, serviço de charrete		Não
	16	1		9
Se sim, exerce outros serviços para complementar a renda?	Sim		Não	
	9		7	
Quantas pessoas se beneficiam da renda gerada?	Somente o carroceiro	2 pessoas	3 pessoas	4 pessoas ou mais
	5	4	3	14
Qual é a carga horária média ao dia?	Até 4 horas	5 a 6 horas	7 a 8 horas	9 horas ou mais
	7	5	9	5
Divide serviço entre animais?	Sim	Não		Não informado
	9	12		5
Trabalha quantos dias por semana?	Até 3 dias	4 dias	5 dias ou mais	Não informado
	5	1	17	3
Qual a estimativa de renda mensal como carroceiro?	Até R\$ 700,00	Mais que R\$ 700,00	Salário da fazenda	Não informado
	10	13	1	2
Quanto é gasto com ferrageamento?	Carroceiro o realiza	Paga até R\$15,00	Paga entre R\$ 16,00 e R\$ 25,00	Paga mais de R\$ 25,00
	15	1	7	3
Quanto é gasto mensalmente com a alimentação do animal?	Cultivo próprio	Até R\$150,00	Mais de R\$150,00	Não soube estimar
	2	12	8	4

Tabela 2 – Carroceiros da região de Pirassununga, SP segundo questões relativas a tratamentos dispensados aos seus equinos de tração, dentre os 26 entrevistados. Questionários aplicados no período de agosto a julho de 2013

QUESTÕES	RESPOSTAS E NÚMERO DE ENTREVISTADOS			
	Durante intervalos, fornece sombra e água ao animal?	Sim	Não	
	24	-		2
Durante intervalos, solta o animal dos arreios?	Sim	Não		Não informado
	15	8		3
Utiliza chicote?	Sim	Não		Não informado
	7	16		3
Com que frequência é feito o ferrageamento?	Intervalos < 15 dias		Intervalos > 15 dias	
	4		15	
Onde o animal vive?	Piquete sem cocheira		Piquete com cocheira	
	5		14	
Algum cavalo já foi roubado?	Sim (recuperou o animal)	Sim (não recuperou o animal)	Não	Não informado
	3	4	16	3
Acha que seria útil um guia sobre manejo de cavalos?	Sim	Não		Não informado
	17	5		4

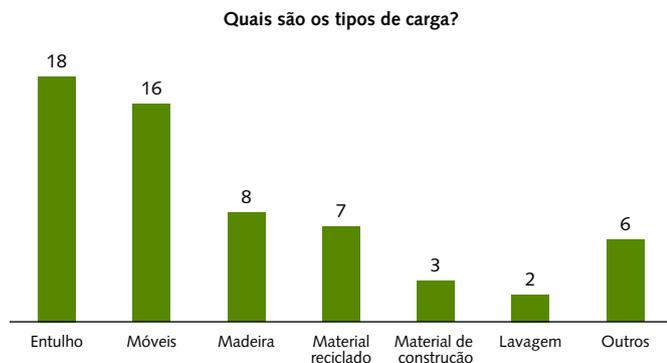


Figura 1 – Carroceiros da região de Pirassununga-SP segundo os tipos de cargas transportadas e os respectivos números de entrevistados que relataram o seu transporte dentre os 26 entrevistados. Questionário aplicado no período de agosto de 2012 a julho de 2013

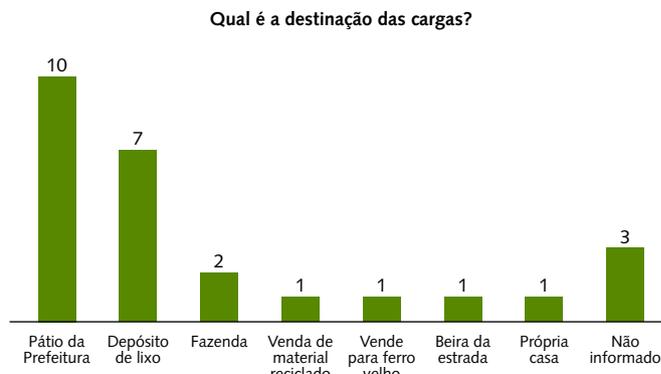


Figura 2 – Carroceiros da região de Pirassununga-SP segundo as destinações das suas cargas e respectivos números de entrevistados dentre os 26 entrevistados. Questionários aplicados durante o período de agosto de 2012 a julho de 2013

durante os intervalos de serviço, embora muitos não soltassem os arreios de seus animais durante o descanso. Heleski (2010) recomenda que nos períodos de descanso os animais devam ser soltos e escovados; o que contribui para a prevenção do aparecimento de lesões cutâneas. Embora a maioria (16/26) tenha relatado que não utilizava chicotes, ainda há uma quantidade considerável (7/26) que os utiliza; o que compromete o bem-estar dos animais.

O fato de a grande maioria fornecer cocheiras aos seus cavalos, mesmo que muitas vezes feitas de improviso, demonstra reconhecimento, por parte dos carroceiros, da necessidade dos animais possuírem abrigo. A alimentação dos animais é deficiente, com alta quantidade de volumoso e baixa quantidade de concentrado, ambos de baixa qualidade, demonstrando não apenas a necessidade de orientação a respeito da nutrição mas também a dificuldade financeira para a aquisição de um concentrado de alta qualidade; fato também observado por Silva Filho (2004), na avaliação das práticas alimentares dos equinos pertencentes ao “Projeto Correção Ambiental e Reciclagem com Carroceiros de Belo Horizonte”. Embora a quase totalidade (25/26) dos carroceiros tenha consciência da importância de fornecer sal aos seus animais (Figura 3), uma elevada parcela (17/26) não fornece o sal mineral diariamente, como seria ideal, porque adotam os cuidados aos seus animais a partir de informações baseadas em preconceitos, adquiridas com a própria experiência ou então com colegas de profissão, que resultam em manejos inadequados (REICHMANN apud ALVES, 2014). Os carroceiros reconhecem a necessidade de fornecerem uma melhor alimentação para seus animais, porém não possuem a compreensão do que seja alimentação (capim, grama, pasto, feno) e suplementação (ração); o que resulta em uma alimentação desbalanceada e/ou com produtos inadequados (REICHMANN apud CUNHA, 2007).

A observação de que a maioria (17/26) dos carroceiros se apresenta receptiva a um guia elaborado por Médicos Veterinários quanto aos principais cuidados necessários aos seus animais de tração pressupõe que tal orientação não deva ser de difícil realização; apenas requer veterinários dispostos a realizar tal tarefa e poderia gerar melhorias significativas no tratamento dispensado aos cavalos de tração da região.

A observação dos valores apresentados na Tabela 3 revela que o intenso trabalho e a falta de assistência Médico Veterinária levaram, principalmente, a problemas locomotores e dermatológicos nos animais atendidos. Esse resultado pode estar relacionado, principalmente, a aspectos já observados, como a sobrecarga de trabalho dos animais, a falta de soltura dos arreios e escovação nos intervalos entre serviços, e o grande intervalo entre os ferrageamentos dos animais. Apesar da nutrição dos animais ser deficiente, a maioria (86%) apresentou escore satisfatório. Como o projeto foi realizado em um gramado, em frente ao portão do campus universitário, não

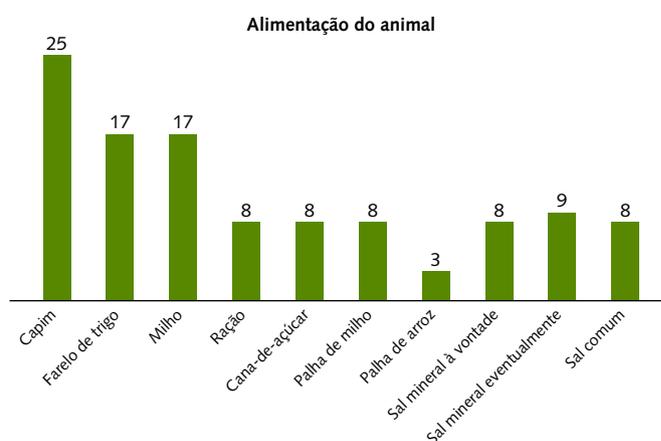


Figura 3 – Carroceiros da região de Pirassununga-SP segundo os alimentos fornecidos aos seus animais e respectivos números de entrevistados dentre os 26 entrevistados. Questionários aplicados durante o período de agosto de 2012 a julho de 2013

foi possível a realização de tratamentos complexos, sendo realizados apenas os procedimentos preventivos de rotina: vacinação antirrábica, vermifugação, aplicação de ectoparasiticidas e tratamentos paliativos em ferimentos.

Tabela 3 – Animais de tração atendidos pelo "Projeto Carroceiro", na região de Pirassununga-SP, segundo parâmetros clínicos avaliados. Banco de Prontuários referentes a animais atendidos no período de outubro de 2011 a junho de 2012

PARÂMETRO CLÍNICO	ASPECTO E NÚMERO DE ANIMAIS CORRESPONDENTES			
Estado de Nutrição	Bom	Regular	Magro	
	86%	8%	6%	
Atitude	Calmo	Prostrado	Alerta	Agitado
	65%	2%	25%	8%
Temperamento	Linfático	Sanguíneo	Sem Registros	
	39%	12%	49%	
Pele e Anexos	Normais	Ferimentos	Ectoparasitas	Outros
	62%	18%	6%	10%
Mucosas	Róseas	Pálidas	Ictéricas	Congestas
	76%	20%	2%	2%
Linfonodos	Sem Alterações		Aumentados	
	90%		10%	
Olhos	Sem Alterações	Secreção	Neoplasias	Prolapso de 3ª Pálpebra
	69%	25%	4%	2%
Orelhas	Sem Alterações	Carrapatos	Fungos	Neoplasias
	80%	14%	2%	4%
Sistema Digestório	Sem Alterações	Mot. Alterada/ Diarréia	Ferimentos em Cav. Oral	Hérnia
	86%	8%	4%	2%
Sistema Respiratório	Sem Alterações	Freq. Aumentada	Secreção	Narinas Dilatadas
	76%	14%	8%	2%
Sistema Circulatório	Sem Alterações		Freq. Aumentada	
	88%		12%	
Sistema Genito-Urinário	Sem Alterações	Oligúria	Urina Escura	Outros
	90%	4%	2%	4%
Sistema Locomotor	Sem Alterações	Alterações nos Cascos	Claudicação	Ferimentos
	53%	21%	18%	8%

Conclusão

Os carroceiros da região de Pirassununga-SP são um segmento bastante carente da sociedade que deve ser alvo de projetos de extensão, como o "Projeto Carroceiro" da FZEA/USP, pois não dispõe de recursos para utilizarem assistência veterinária particular. Torna-se necessária a elaboração de um guia de manejo de cavalos, redigido em linguagem simples e acessível, que possa ser entregue aos carroceiros e que os oriente sobre os cuidados básicos

a serem tomados com os seus animais. Essas informações poderiam melhorar o bem-estar dos animais, sua produtividade e, conseqüentemente, a rentabilidade dos serviços prestados e as condições socioeconômicas dos trabalhadores. 

Referências

ALVES, L. P.; COSTA, G. V.; BIZOTTO, G. V.; BRUNETTO, A. C.; BONDAN, C. Aspectos socioeconômicos dos carroceiros da cidade de Passo Fundo e as condições de saúde dos cavalos atendidos pelo Projeto S.O.S. Cavalos de Carroça da Universidade de Passo Fundo. **Cataventos**, 2014. Disponível em: <<http://revistaelectronica.unicruz.edu.br/index.php/Cataventos/article/download/450/279>> Acesso em: 29 jan. 2014.

BARBOSA, L. D.; SANTOS, M. A. M.; BATISTA, P. V. M.; MOURA, J. B.; VIEIRA, D. S.; GRADELA, A.; FARIA, M. D.; HORTA, M. C.; MILKEN, V. M. F. Aspectos pedagógicos e didáticos do "Projeto Carroceiro" no Município de Petrolina: bem-estar de equídeos e preocupação social. **Revista Conexão UEPE**, v. 7, n. 2, p. 260-265, 2011.

CUNHA, A. M. O.; OLIVEIRA, L. M.; MARQUES, R. L.; NUNES, C. H. Carroceiros e equídeos de tração: um problema sócio-ambiental. **Caminhos de Geografia**, v. 8, n. 24, 2007. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/viewFile/15695/8877>>. Acesso em: 14 jan. 2013.

FONTEQUE, J. H.; PAOLINI, E.; SILVA, M. C. Projeto amigo do carroceiro. **UDESC em Ação**, v. 4, n. 1, 2010. Disponível em: <<http://revistas.udesc.br/index.php/udescemacao/article/view/2103>> Acesso 30 jan. 2014.

HELESKI, C. R.; MCLEAN, A. K.; SWANSON, J. C. Practical methods for improving the welfare of horses, donkeys and other working draught animals in developing areas. In: GRANDIN, T. **Improving Animal Welfare - A Practical Approach**. Londres: CAB International, 2010.

SILVA FILHO, J. M. da; PALHARES, M. S.; MARANHÃO, R. de P. A.; REZENDE, H. H. C. de R.; MELO, U. P. Manejo alimentar dos animais de tração da regional Pampulha, Belo Horizonte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2., 2004, Belo Horizonte. **Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária**. Belo Horizonte: UFMG, 2004. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/congrext/Desen/Desen16.pdf>> Acesso em: 10 jan. 2013.

SOUZA, M. F. A. Implicações para o bem-estar para equinos utilizados para tração de veículos. **Revista Brasileira de Direito Animal**, v. 1, n. 1, 2006.

Ovinocultura de corte no Brasil: balanço de 2013 e perspectivas para 2014

Sheep industry in Brazil: balance of 2013 and outlook for 2014

Resumo

No início dos anos 2000, a ovinocultura passou a ocupar uma posição de destaque no agronegócio brasileiro, atraindo investidores e sendo reconhecida como uma nova alternativa para a diversificação no campo. Muitos novos criadores e indústrias surgiram, motivados pelo déficit entre a produção e a demanda pela carne de cordeiro no país, que faz com que importemos centenas de milhares de toneladas do produto todos os anos. Cerca de uma década se passou desde a euforia inicial, em que se verificou intenso ingresso de criadores na atividade, e este ensaio tem o objetivo de fazer um breve resumo de fatos importantes para o setor, ocorridos em 2013, e de apresentar algumas perspectivas para o próximo ano. É abordada a evolução dos seguintes tópicos: i) abates legalizados e clandestinos, ii) importações de carne ovina, iii) abate de fêmeas e suas consequências para o mercado, iv) valores de mercado de produtos ovinos e custo de produção, v) iniciativas governamentais em prol da atividade. O que se percebe é que muitos avanços têm ocorrido, mas muitos desafios ainda existem para a consolidação da atividade.

Summary

In the early 2000s, sheep industry began to occupy a prominent position in Brazilian agribusiness, attracting investors and being recognized as a new alternative for farming diversification. Many breeders and new industries emerged, motivated by the deficit between production and demand for lamb in the country, which leads to the import of hundreds of thousands of tons of sheep meat every year. Nearly a decade has passed since the initial euphoria, which saw intense inflow of breeders to the activity, and this essay aims to make a brief summary of important facts occurred in 2013 regarding this supply chain, and to present some perspectives for next year. The evolution of the following topics is addressed: i) legal and illegal slaughter, ii) imports of sheep meat, iii) slaughter of females and its impact on market, iv) prices for domestic and imported products, v) governmental initiatives on the sake of the activity. What we see is that many advances have been made, but many challenges still exist for the consolidation of the activity.

Recebido em 7 de abril de 2014 e aprovado em 10 de julho de 2014

Camila Raineri¹

Fernanda Ferreira dos Santos²

Augusto Hauber Gameiro²

✉ camilaraineri@usp.br



Palavras-chave

Análise. Comercialização. Cordeiro. Mercado. Ovinos.

Keywords

Analysis. Lamb. Market. Sheep. Trading.

No início dos anos 2000, a ovinocultura passou a ocupar uma posição de destaque no agronegócio brasileiro, atraindo investidores e sendo reconhecida como uma nova alternativa para a diversificação no campo. Muitos novos criadores e indústrias surgiram, motivados pelo déficit entre a produção e a demanda pela carne de cordeiro no país, que faz com que importemos centenas de milhares de toneladas do produto todos os anos, e por todas as condições naturais favoráveis que tornaram o Brasil um grande produtor de carnes bovina, suína e de aves. A Tabela 1 demonstra a evolução do rebanho ovino brasileiro, a partir do ano 2000.

Nota-se intensa redução de plantel na região sul durante a década de 90, que ainda apresenta reflexos, e forte expansão do rebanho nas demais regiões a partir dos anos 2000. O rebanho do Sul do país estava

Tabela 1 – Efetivos do rebanho ovino por região brasileira e total, entre os anos 1990 e 2012

Região	1990	2000	Varição 1990-2000	2012	Varição 2000-2012
Nordeste	7.697.746	7.762.475	0,84%	9.325.885	20,14%
Sul	11.265.818	5.568.574	-50,57%	5.042.222	-9,45%
Centro-Oeste	392.826	693.843	76,63%	1.078.316	55,41%
Sudeste	405.277	399.925	-1,32%	744.426	86,14%
Norte	252.838	360.141	42,44%	598.643	66,22%
Brasil	20.014.505	14.784.958	-26,13%	16.789.492	13,56%

Fonte: IBGE (2012), elaboração realizada pelos autores

1 Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Zootecnia, Uberlândia, Minas Gerais

2 Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Departamento de Nutrição e Produção Animal, Pirassununga, São Paulo

concentrado principalmente no Rio Grande do Sul, e era voltado para a produção de lã, enquanto as demais regiões já tinham como foco a ovinocultura de corte. Nos anos 90, ocorreu a crise internacional do mercado da lã, motivo pelo qual a maior parte do rebanho gaúcho foi exterminada na década citada, enquanto em quase todo o restante do país já se verificava a expansão da atividade. Essa expansão ocorreu tanto com o crescimento de rebanhos já existentes quanto com o ingresso de novos criadores na atividade (RAINERI, 2012).

Cerca de uma década se passou desde a euforia inicial, em que se verificou intenso ingresso de criadores na atividade, e este ensaio tem o objetivo de fazer um breve resumo de fatos importantes para o setor, ocorridos em 2013, e de apresentar algumas perspectivas para o próximo ano.

Abates e importações de carne ovina

A dificuldade na obtenção de dados confiáveis para o acompanhamento e avaliação do desempenho do setor continua sendo um entrave. Ainda é bastante difícil estimar com precisão a produção de cordeiros, o número de animais abatidos e o consumo da carne pelos brasileiros. As referências disponíveis sobre abates inspecionados no país são as relativas a frigoríficos inspecionados pelo Sistema de Inspeção Sanitária Federal (SIF), pois não existem dados consolidados a respeito de abate de ovinos com inspeções estadual e municipal.

Assim, a cadeia produtiva da ovinocultura não pode contar com informações precisas. Sorio e Rasi (2010) referem que a quantidade de abates sob as inspeções estadual e municipal geralmente supera a quantidade de abates com inspeção federal. Com base nos dados disponíveis (MAPA, 2013), pode-se afirmar que, até setembro de 2013, houve redução em mais de 55% da quantidade de abates de ovinos com SIF em relação ao mesmo período do ano anterior, seguindo uma tendência de queda verificada desde 2010 (Figura 1).

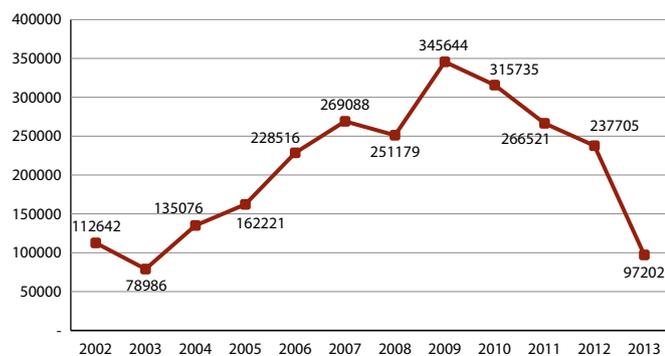


Figura 1 – Número de ovinos abatidos no Brasil sob inspeção federal (em cabeças)
Fonte: MAPA (2013), elaboração realizada pelos autores

Ao mesmo tempo, o volume das importações de carne ovina pelo Brasil, até o mês de setembro de 2013, foi de 2.330 toneladas, superando em 161% o total do ano de 2012 (MDIC, 2013), como demonstra a Figura 2.

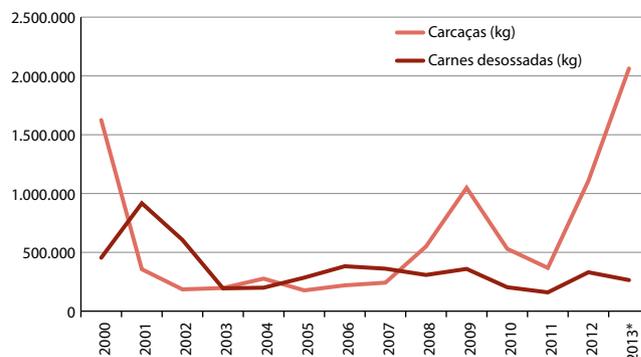


Figura 2 – Quantidades de carne ovina importada pelo Brasil (em kg)
Fonte: MDIC (2013), elaboração realizada pelos autores

Há um consenso entre os atores do mercado de que a redução do abate inspecionado está ligada ao aumento do abate clandestino: dessa forma, animais que deveriam ser abatidos em frigoríficos são redirecionados para o mercado informal. Esse fenômeno tem se intensificado em algumas regiões, como no interior de São Paulo e no Mato Grosso, agravando as dificuldades por parte da indústria em encontrar fornecedores de cordeiros (RABAIOLI, 2013). As razões apontadas para essa dimensão da participação dos abates clandestinos passam por questões culturais. Ainda é comum em várias regiões, principalmente no Nordeste, a crença de que o animal adquirido diretamente do produtor é “mais saudável” ou “mais saboroso”. Outra questão é que a configuração pulverizada dos rebanhos em pequenas criações dificulta ou impossibilita a formação de lotes de cordeiros que justifiquem o frete até os abatedouros. Destaque-se também que a baixa qualidade de grande parte dos animais à venda faz com que os frigoríficos não os adquiram, ou que proponham o pagamento de valores mais baixos por eles.

Para que se tenha uma ideia da dimensão dos abates clandestinos, basta comparar a quantidade de animais abatidos informada pelo sistema do SIF (relembrando que não estão incluídos os abates com inspeções municipais e estaduais), e as quantidades estimadas pela FAO (Tabela 2).

Os abates irregulares chegam a 55% no estado de São Paulo (SOUZA; LOPES; DEMEU, 2008), 60% no Rio Grande do Sul (SILVEIRA, 2005), 70% no Mato Grosso do Sul (SORIO; FAGUNDES; RASI, 2008b), 66 a 91% em Minas Gerais (SEBRAE, 2005), 90% no Distrito Federal (ARAÚJO; MEDEIROS, 2003) e a 100% na cidade pernambucana de Garanhuns (CARVALHO; SOUZA, 2007). Silva (2002) sugere que apenas 8% dos ovinos seriam abatidos em estabelecimentos legalizados no país.

Tabela 2 – Quantidades (em cabeças) de ovinos abatidos no Brasil segundo o SIF e a FAO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
SIF	269.088	251.179	345.644	315.735	266.521	237.705	97.202
FAO	4.878.600	4.950.000	5.000.000	5.150.000	5.250.000	-	-

*até o mês de setembro

Fontes: MAPA (2013) e FAO (2013)

Abate de fêmeas

Outro fator preocupante ao qual tem sido atribuída parte da responsabilidade pela falta de cordeiros no mercado formal é o intenso abate de fêmeas verificado nos últimos anos, inclusive em 2013. Desde que o mercado da carne ovina se aqueceu, entre 2010 e 2013, os preços pagos aos produtores pelos cordeiros subiram de cerca de R\$ 3,00 a R\$ 3,50, para cerca de R\$ 5,00 a R\$ 5,50/kg vivo ou mais, e o abate de fêmeas se intensificou significativamente. Em vez de reter as cordeiras produzidas para expandir os rebanhos, muitos criadores optaram por aproveitar os resultados imediatos de sua venda para abate.

Também o abate de ovelhas tem sido mais comum. Os efeitos desta prática passaram a ser sentidos pelo mercado, tanto na redução da oferta de cordeiros quanto no aumento dos preços de mercado das borregas para reprodução. O abate de fêmeas chega a 58% do total abatido em alguns frigoríficos mato-grossenses (SORIO et al., 2008a). Analistas afirmam que o abate clandestino de cordeiros pode ser a principal causa disso, pois os produtores vendem os melhores animais diretamente ao consumidor e entregam ao frigorífico os animais geralmente rejeitados pelo comércio. Para comparação, Bianchi (2007) afirma que no Uruguai o abate de fêmeas em frigoríficos é de apenas 17%.

Valor de mercado e custo dos produtos ovinos

Em relação aos valores praticados para animais para abate, matrizes e reprodutores, 2013 apresentou uma considerável estabilidade. A tendência é de que esses valores se mantenham, exceto no período das festas de fim de ano, quando tradicionalmente os preços sofrem alguma elevação. No mercado de animais de elite, por outro lado, tem sido verificada redução de preços, refletida em maior acesso dos produtores a animais potencialmente melhoradores, o que historicamente não ocorria. Esse aspecto tem sido indicado como um dos fatores da melhoria da qualidade dos rebanhos de corte.

Apesar do acesso facilitado a reprodutores, a eficiência técnica das criações de ovinos no país ainda é bastante baixa. Essa ineficiência ocasiona altos custos de produção dos cordeiros, o que dificulta o diálogo entre produtores e frigoríficos e a viabilidade econômica do negócio. A partir do segundo semestre de 2013, a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

passou a editar informativos mensais (RAINERI, 2012), abordando o custo de produção de cordeiros no estado de São Paulo, nos quais se pode constatar que os baixos indicadores zootécnicos (taxas de prenhez, prolificidade, mortalidade, ganho de peso, etc.) de muitas criações são responsáveis por custos de produção superiores ao valor de mercado do produto (Tabela 3).

O sucesso na ovinocultura exige empenho para ser alcançada a eficiência. Dois fatores apontados como as dificuldades enfrentadas pelo setor são a pouca experiência de uma grande parcela dos novos ovinocultores e a escassez de profissionais capacitados para assistir os produtores.

Os elevados custos de produção do cordeiro nacional são um gargalo sério, visto que o produto importado é produzido a custos mais baixos e apresenta menor preço. Assim sendo, alguns frigoríficos já julgam que é economicamente mais interessante importar carne ovina congelada e revender no mercado nacional do que adquirir, abater e comercializar o cordeiro produzido no país. O Uruguai, principal concorrente da carne ovina brasileira, tem fornecido produtos de qualidade satisfatória a valores mais atraentes. A título de comparação, a Figura 3 apresenta o comportamento dos preços da carne ovina importada e a Tabela 4 inclui os preços praticados para os animais nacionais. É nítido que o produto nacional apresenta preços mais elevados que o importado.

Por outro lado, o desperdício nas indústrias ainda é elevado, com baixo aproveitamento de produtos como couros e vísceras. Muitas empresas enfrentam

Foto: Camila Raineri



Apesar do acesso facilitado a reprodutores, a ineficiência técnica das criações de ovinos no País ocasiona altos custos de produção e dificulta o diálogo entre produtores e frigoríficos

Tabela 3 – Custo de produção do cordeiro no mês de outubro de 2013 em regiões do estado de São Paulo

Região	R\$/kg vivo	R\$/kg carcaça
Araçatuba ¹	18,41	43,82
Bauru ¹	16,17	40,44
Campinas ¹	21,98	51,11
Piracicaba ²	23,12	53,76
São José do Rio Preto ¹	4,96	10,33
Custo agregado para o estado de São Paulo ³	14,17	33,41

¹ Nas regiões de Araçatuba, Bauru, Campinas e São José do Rio Preto os custos se referem ao kg do cordeiro terminado.

² Na região de Piracicaba os custos se referem ao kg do cordeiro desmamado, não terminado.

³ Ponderação dos índices regionais baseada nos efetivos de rebanho de cada região, segundo a Pesquisa Pecuária Municipal (IBGE, 2011).

Fonte: LAE (2013)

dificuldades também com o escoamento de certos cortes, que variam de acordo com a região do país: em alguns locais é mais difícil comercializar cortes como pescoço e costela, em outros, paleta, ou ainda as carcaças e derivados de ovelhas de descarte.

Iniciativas em prol da atividade

As estratégias indicadas para o desenvolvimento da ovinocultura nacional incluem a abertura de linhas de crédito direcionadas para a ovinocultura com juros baixos, como a do FEAP – Fundo de Expansão do Agronegócio Paulista (de São Paulo) e os programas governamentais, como o Mais Ovinos no Campo (do Rio Grande do Sul), o Mais Ovinos (de Alagoas) e o Programa de Fomento à Ovinocultura (do Paraná). O intuito desses programas de fomento é incentivar a retenção e/ou aquisição de fêmeas, visando ao aumento dos rebanhos, maior oferta de carne e lã, geração de emprego e renda, contribuindo para manter o agropecuarista com renda no campo.

Outra abordagem interessante para o problema da pequena escala de produção posta em prática em 2013 foi o modelo de Propriedade de Descanso de Ovinos para Abate – PDOA (FAMASUL, 2013), idealizado por um conjunto de entidades do estado de Mato Grosso do Sul (FAMASUL, Câmara Setorial, Defesa Agropecuária, Associação de Criadores e outras entidades), que tem o objetivo de facilitar o escoamento para as indústrias frigoríficas. O sistema reúne, em um mesmo local, ovinos de vários produtores, viabilizando a quantidade necessária para que o frigorífico adquira os animais a valores mais atrativos e com frete facilitado.

Tabela 4 – Preços pagos pela indústria ao produtor brasileiro (em R\$/kg de carcaça) para outubro de 2013

	Cordeiro	Adulto
Rio Grande do Sul	9,80	8,30
Paraná	11,60	10,35
São Paulo	11,90	9,50
Mato Grosso do Sul	11,00	7,50
Bahia	10,40	9,40
Rio Grande do Norte	11,30	10,20
Média	11,00	9,20

Fonte: Adaptado de Sorio (2013)

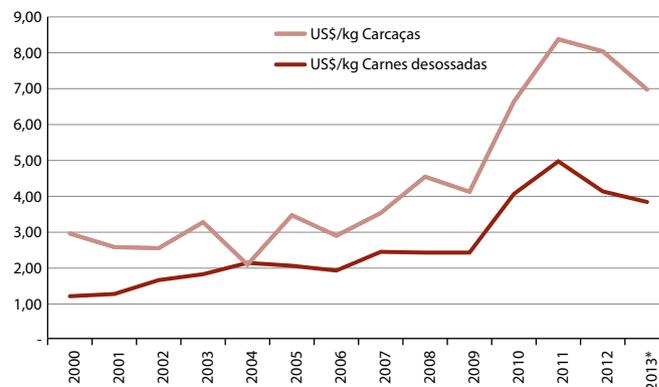


Figura 3 – Valores pagos pelos importadores brasileiros pela carne ovina importada (em US\$/kg)

Fonte: MDIC (2013), elaboração realizada pelos autores

Conclusões

Tendo em vista o exposto, espera-se que em 2014 o mercado da carne ovina continue promissor, comprador, com preços estáveis e demanda firme devido à escassez de oferta de cordeiros de qualidade.

Por outro lado, é premente a necessidade da organização da cadeia agroindustrial com melhoria da eficiência em todos os seus elos, de modo a serem reduzidos os custos de produção. Outros aspectos que chamam a atenção e exigem atitudes são o intenso abate de fêmeas e a pequena escala de abates. A constante melhoria da qualidade dos cordeiros é importantíssima, especialmente para justificar a diferença de preços em relação ao produto importado.

Referências

- ARAÚJO, F. C.; MEDEIROS, J. X. Análise dos modos de governança da cadeia produtiva de ovinos no Distrito Federal: estudo de caso do frigorífico AICO por meio da análise multicritério. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 41, 2003, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: SOBER, 2003.
- BIANCHI, G. **Alternativas tecnológicas para la producción de carne ovina de calidad en sistemas pastoriles**. Montevideo, UY: Hemisferio Sur, 2007. 283 p.
- CARVALHO, D. M.; SOUZA, J. P. Análise da cadeia produtiva da caprino-ovinocultura em Garanhuns. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46, 2007, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: UFA, 2007.
- FAMASUL. FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DE MATO GROSSO DO SUL. **Com sistema coletivo, MS embarca ovinos para abate em São Paulo**. 2013. Disponível em: <http://famasul.com.br/assessoria_interna/com-sistema-coletivo-ms-embarca-ovinos-para-abate-em-sao-paulo/19617>. Acesso em: 01 abr. 2014.
- FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **FaoStat**. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/569/default.aspx#ancor>>. Acesso em: 02 dez. 2013.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2012. **Pesquisa Pecuária Municipal**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=PP&z=t&o=24>>. Acesso em: 28 abr. 2014.
- LAE. LABORATÓRIO DE ANÁLISES SOCIOECONÔMICAS E CIÊNCIA ANIMAL. **Informativo mensal do Índice de Custo de Produção do Cordeiro Paulista**, 3 ed., nov. 2013.
- MAPA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal**. Disponível em: <http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsif_cons/lap_abate_estaduais_cons?p_select=SIM>. Acesso em: 02 dez. 2013.
- MDIC. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **AliceWeb**. Disponível em: <<http://aliceweb.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 25 nov. 2013.
- RABAIOLI, C. **Exigências da indústria e qualidade da carcaça ovina: como alcançar a excelência e o mercado?** Disponível em: <<http://www.farmpoint.com.br/iii-simposio/palestras/4.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2013.
- RAINERI, C. **Desenvolvimento de modelo de cálculo e de indicador de custos de produção para a ovinocultura paulista**. 2012. 230 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, Pirassununga. 2012
- SEBRAE. SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Informações de mercado sobre caprinos e ovinos**. Brasília, DF: SEBRAE, 2005. 73 p.
- SILVA, R. R. **O agronegócio brasileiro da carne caprina e ovina**. Salvador: Edição do autor, 2002. 111 p.
- SILVEIRA, H. S. **Coordenação da cadeia produtiva da ovinocultura: o caso do conselho regulador Herval Premium**. 2005. 104 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2005.
- SORIO, A. 2013. **Carne ovina: panorama do mercado no Brasil e América Latina – como aproveitar as oportunidades?** Disponível em: <<http://www.farmpoint.com.br/iii-simposio/palestras/1.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2013.
- SORIO, A.; ALBUQUERQUE, G. S.; BAKARJI, E. W. B.; PEIXOTO, F. L.; NOGUEIRA, L. M. L.; MARTINS, C. F.; MONREAL, A. C. D. Perfil das categorias ovinas abatidas em Mato Grosso do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 35, 2008, Gramado. **Anais...** Gramado: CONBRAVET, 2008a.
- SORIO, A.; FAGUNDES, M. B. B.; RASI, L. Oferta de carne ovina no varejo de Campo Grande (MS): uma abordagem de marketing. **Revista Agrarian**, v. 1, n. 1, p. 145-456, 2008b.
- SORIO, A.; RASI, L. Ovinocultura e abate clandestino: um problema fiscal ou uma solução de mercado? **Revista de Política Agrícola**, n. 1, p. 71-83, 2010.
- SOUZA, F. A. A.; LOPES, M. A.; DEMEU, F. A. Panorama da ovinocultura no estado de São Paulo. **Revista Ceres**, v. 55, n. 5, 2008.

Qualidade da cromatina espermática e sua implicação no desenvolvimento embrionário inicial de bovinos

Sperm DNA quality and its implication on bovine early embryo development

Resumo

Nas últimas décadas, a avaliação de rotina do sêmen bovino vem sendo estudada exaustivamente e inclui: volume seminal, padrão de motilidade retilínea, concentração e morfologia espermáticas. Tais análises têm sido utilizadas para a seleção de reprodutores e cálculo do rendimento de ejaculados de modo a melhorar a eficiência de biotécnicas como inseminação artificial e produção *in vitro* de embriões. No entanto, estes testes não apresentam resultados consistentes, principalmente para os casos de infertilidade idiopática. Assim, mesmo que a fertilidade de um indivíduo seja dependente de diversos fatores e que dificilmente um teste ou um conjunto de testes possa prever esta característica, a utilização de técnicas funcionais mais avançadas poderia, em última análise, tornar esta avaliação mais completa e consistente. A integridade da cromatina espermática é fundamental para a transmissão das informações genéticas paternas, e as alterações de DNA podem levar a falhas no processo reprodutivo. Danos na cromatina espermática podem ocorrer por diversos motivos e os mais importantes são: processos semelhantes a apoptose, deficiência de protamina e danos causados pelas espécies reativas de oxigênio (EROs). Na espécie bovina, as informações sobre a influência da integridade do DNA espermático no processo de fecundação e no desenvolvimento embrionário ainda são mais escassas. O presente trabalho tem como objetivo revisar as principais causas de dano de cromatina espermática que influenciam o desenvolvimento embrionário inicial.

Summary

The conventional evaluation of bovine semen has been studied for several decades, and it includes sperm volume, forward motility pattern, concentration and sperm morphology. These analyses have been routinely used for the selection of bulls and determination of ejaculates' yield, aiming to improve the efficiency of biotechnologies such as artificial insemination and *in vitro* embryo production. Unfortunately, inconsistent results have been obtained, especially in cases of idiopathic infertility. Therefore, despite the fact that fertility is dependent of several factors and that one test or a set of tests could hardly be able to predict fertility, the use of new functional techniques, may lead to a more complete and robust evaluation. Sperm chromatin integrity is essential for the transmission of paternal genetic information. Changes in sperm DNA can lead to failures in the reproductive process. Loss of chromatin integrity may occur due to several reasons, and the most important are apoptosis-like events, protamine deficiency and damages caused by reactive oxygen species (ROS). Information on the influence of sperm DNA integrity in the process of fertilization and embryonic development in cattle are scarce. This paper reviews the main causes of sperm chromatin damage that can influence the early embryo development.

Recebido em 19 de março de 2014 e aprovado em 30 de maio de 2014

Renata Simões¹

Adriano Felipe Perez Siqueira²

Marcilio Nichi²

José Antônio Visintin²

Mayra Elena Ortiz D'Ávila Assumpção²

Rua Santa Adélia, 166. Bairro Bangu. Santo André - SP - Brasil.
CEP 09210-170.

✉ renata.simoes@ufabc.edu.br



Palavras-chave

Espermatozoide. Bovinos. Fragmentação de DNA.
Desenvolvimento embrionário.

Keywords

Sperm. Bovine. DNA fragmentation.
Embryo development.

Avaliação seminal é muito importante para a reprodução animal. Atualmente, a análise da qualidade do sêmen é efetuada com a determinação da concentração, a motilidade e morfologia dos espermatozoides. Entretanto, tais parâmetros não são suficientes para a caracterização da fertilidade do macho (KHALIFA et al., 2008). Além disso, já foi referida a existência de baixa correlação entre as características seminais e a fertilidade (ERENPREISS et al., 2006; FOKSINSKI et al., 2007) o que indica que as causas de baixa fertilidade devam estar relacionadas a alterações registradas em outras características seminais.

Antes da criopreservação, diversos métodos têm sido usados para avaliar a viabilidade seminal, incluindo a análise da motilidade, integridade de membrana e concentração espermática (WARD et al., 2001). Quando tais análises são efetuadas por microscopia, elas apresentam interpretações subjetivas; desse modo, um mesmo material pode oferecer resultados distintos quando examinado por mais de um laboratório. Espermatozoides anormais podem não apresentar alterações de motilidade e serem capazes de fecundar o oócito e iniciar o desenvolvimento embrionário; contudo, estes espermatozoides podem induzir apoptose após as primeiras clivagens do embrião (FATEHI et al., 2006). Nasr-Esfahani et al. (2004) demonstraram que a análise seminal de rotina não é capaz de detectar danos de cromatina espermática. Neste sentido, testes alternativos devem ser introduzidos para aumentar a acurácia da avaliação da qualidade seminal.

1 Centro de Ciências Naturais e Humanas (CCNH), Universidade Federal do ABC

2 Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, Departamento de Reprodução Animal

A avaliação da qualidade do DNA espermático tem sido considerada essencial para o sucesso do desenvolvimento embrionário, principalmente quando da utilização da produção *in vitro* (PIV) de embriões, uma biotecnologia que ultrapassa diversas barreiras naturais de seleção presentes ao longo do trato reprodutivo da fêmea (SHAMSI; KUMAR; DADA, 2008). Aproximadamente 20-40% dos oócitos selecionados para maturação *in vitro* (MIV) atingem o estágio de blastocisto (PALMA; SINOWATZ, 2004). No entanto, diversos fatores, como a qualidade do oócito, o sistema de cultivo, os meios de cultura, a concentração de oxigênio, a densidade embrionária e os substratos energéticos podem afetar os índices de implantação desses embriões PIV (KHURANA; NIEMANN, 2000).

O efeito biológico de um espermatozoide com estrutura de cromatina anormal depende da capacidade do oócito de reparar os danos (EVENSON; LARSON; JOST, 2002). Oócitos e embriões em estágio inicial de desenvolvimento foram capazes de reparar danos de DNA espermático, porém esta capacidade é limitada (MENEZO; DALE; COHEN, 2010). Apesar do espermatozoide com dano de cromatina conseguir fecundar o oócito, quando o genoma paterno é ativado, algumas alterações podem ocorrer no desenvolvimento embrionário como, por exemplo, o bloqueio do desenvolvimento e a perda fetal precoce (FATEHI et al., 2006).

O espermatozoide não é apenas um vetor do DNA paterno, pois também carrega fatores citoplasmáticos essenciais para o início do desenvolvimento embrionário normal (ERENPREISS et al., 2006). Tesarik; Mendoza e Greco (2002) observaram que a influência paterna no início do desenvolvimento embrionário pode estar relacionada à deficiência de fatores de ativação oocitária oriundos do espermatozoide. As alterações nessa fase coincidem com o período de menor expressão de genes paternos. Isso pode explicar a ausência de influência da qualidade da cromatina espermática nos estágios iniciais do desenvolvimento embrionário. No entanto, com o avançar do processo, quando há a ativação do genoma embrionário os danos de DNA e as alterações de empacotamento da cromatina espermática podem afetar a expressão dos genes paternos e, consequentemente, o desenvolvimento embrionário (TESARIK, 2005).

Em seres humanos, nas clínicas de reprodução assistida, a análise de cromatina espermática passou a ser utilizada rotineiramente, para evitar a ocorrência de falhas de fecundação e perda embrionária (ESTERHUIZEN et al., 2000; ENCISO et al., 2006). Ao contrário da reprodução humana assistida, o sêmen utilizado na PIV de embriões bovinos provém de animais com genética comprovada;

entretanto, os índices de desenvolvimento embrionário ainda são inferiores aos obtidos *in vivo* e podem estar relacionados não apenas à qualidade do oócito e dos meios de cultivo, mas principalmente com fatores intrínsecos do espermatozoide (COMIZZOLI et al., 2000).

Visto que a fragmentação de DNA espermático pode não alterar os parâmetros avaliados na análise seminal de rotina, não impedindo que as células defeituosas fecundem um oócito, os testes de avaliação da integridade do DNA espermático devem ser empregados antes da utilização do sêmen, evitando-se assim a ocorrência de possíveis perdas embrionárias precoces, de desperdício do material genético da fêmea e de custos com a PIV de embriões. Além disso, na espécie bovina, pouco se sabe sobre a influência da fragmentação de DNA espermático sobre a capacidade fecundante de espermatozoides e o desenvolvimento embrionário *in vitro*.

A estrutura da cromatina espermática

A espermatogênese é o processo de produção de espermatozoides a partir da espermatogônia que, nos bovinos, apresenta a duração média de 61 dias. A espermatocitogênese e a espermiogênese são os dois principais eventos da produção de espermatozoides. A espermatocitogênese tem a duração média de 44 dias e inclui divisões mitóticas e meióticas da espermatogônia, originando os espermatócitos primários, secundários e, posteriormente, as espermátides. A espermiogênese estende-se, em média, por 17 dias e compreende as alterações morfológicas da espermátide redonda, dando origem ao espermatozoide maduro (AMANN; SCHANBACHER, 1983).

A cromatina dos espermatozoides maduros difere em composição e estrutura da cromatina das células somáticas (ROCHA et al., 2002; MCLAY; CLARKE, 2003). Durante a espermiogênese, as histonas, proteínas nucleares responsáveis pela compactação da cromatina das células somáticas, são substituídas por nucleoproteínas específicas, as protaminas. Estas proteínas constituem aproximadamente 85% das nucleoproteínas presentes no espermatozoide humano e o restante da cromatina espermática (15%) continua associado às histonas (SINGH; MULLER; BERGER, 2003).

Carrell, Emery e Hammoud (2007) observaram que a cromatina das espermátides apresenta estrutura similar à das células somáticas e que possuem alta atividade transcricional. Nos estágios iniciais da espermiogênese há o processo de substituição das histonas por protaminas (protaminação). Durante esse processo, as histonas são hiperacetiladas e os nucleossomos dissociados. O DNA é remodelado e no lugar das histonas ocorre a ligação com as proteínas de transição (PTs).

No núcleo das espermátides, diversas PTs já foram caracterizadas. Em suínos, bovinos, humanos, carneiros e ratos, esse grupo é constituído por quatro proteínas (PT 1-4), das quais PT1 e PT2 são as mais caracterizadas (WOUTERS-TYROU et al., 1998).

No final da espermiogênese, as PTs são substituídas pelas protaminas, que se ligam à curvatura menor do DNA (WOUTERS-TYROU et al., 1998). Rocha et al. (2002), constataram que, após a ligação da proteína, a cromatina espermática apresenta-se extremamente condensada e inerte, devido à neutralização do esqueleto de fosfodiéster do DNA pela interação dos resíduos amina da protamina com os grupos fosfatos das fitas do DNA. Durante a maturação espermática no epidídimo, devido à formação de pontes dissulfídicas pela conversão das pontes -SH para -S-S- das protaminas, é estabilizada a ligação da núcleo-proteína (BIANCHI et al., 1993).

Apesar de diversos mamíferos apresentarem o DNA espermático ligado às protaminas, algumas diferenças ocorrem entre espécies. A protamina 1 (P1) é expressa em todos os mamíferos (CARRELL; EMERY; HAMMOUD, 2007), enquanto que a protamina 2 (P2) só foi descrita em espermatozoides humanos e murinos. Maier et al. (1990) observaram que a P2 em bovinos e suínos não é funcional e acreditam que apenas a P1 possa ser responsável pela compactação da cromatina e que a P2 seja degradada durante as últimas etapas da espermiogênese. Mutações pontuais no gene da P2, que na espécie bovina ganha aminoácidos neutros e hidrofóbicos, diminuindo a afinidade do produto transcrito ao DNA, justificam a degradação.

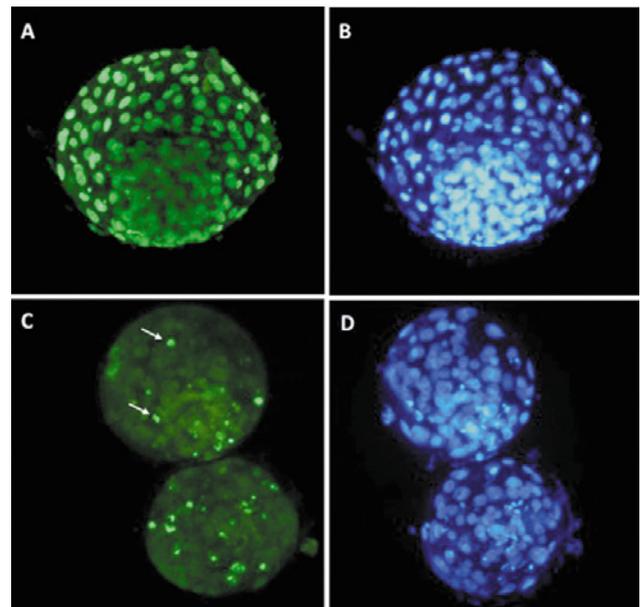
McLay e Clarke (2003) verificaram que a capacidade da protamina compactar o material genético do espermatozoide é seis vezes superior ao das histonas do DNA das células somáticas. Estas nucleoproteínas compactam, estabilizam e protegem o material genético do núcleo do espermatozoide. A compactação da cromatina espermática diminui o volume da célula, o que facilita o trajeto do espermatozoide pelo trato reprodutivo feminino. A compactação do DNA paterno pelas protaminas permite que o espermatozoide passe pelas barreiras do trato reprodutivo feminino, penetre e ative o oócito, e ainda desencadeie o início do desenvolvimento embrionário, sem que ocorram danos do DNA, permitindo que as informações genéticas se expressem corretamente (OLIVA, 2006).

Durante a protaminação, a cromatina espermática necessita da atividade das nucleases endógenas, como as topoisomerases. Durante a espermiogênese essas enzimas clivam o DNA espermático e aliviam a tensão de torção da estrutura terciária da cromatina, o que facilita o processo de protaminação. Sakkas et al. (2002),

constataram que as clivagens são evidentes em estágios específicos da espermatogênese (espermátides redonda e alongada). Contudo, as quebras de DNA são temporárias e devem ser reparadas pela própria célula, antes do final do processo de protaminação (BALHORN, 1982).

Meistrich et al. (2003), verificaram que a PT1 diminui a temperatura de desnaturação (*melting temperature - T_m*), relaxa o DNA estimulando a atividade da topoisomerase I, facilita a remoção das histonas, e ainda pode estimular o reparo de quebras de fita-simples de DNA *in vitro*. Tais características sugerem que as PTs são fundamentais para o reparo das quebras observadas durante o processo de remodelação da cromatina associado à perda das histonas. Por outro lado, a PT2 aumenta a *T_m* e compacta o DNA em nucleossomos, por isso tem sido descrita como uma proteína de condensação de cromatina.

A existência de mecanismos de reparo de DNA durante o desenvolvimento do espermatozoide tem sido observada; contudo, os mesmos são bloqueados após a espermiogênese (LEWIS; AGBAJE, 2008; GONZÁLEZ-MARÍN; GOSÁLVEZ; ROY, 2012). Desse modo, durante o trânsito e armazenamento no epidídimo ou pós-ejaculação as células em estados avançados de diferenciação não possuem um mecanismo de reparo de DNA. A despeito das células serem anormais durante o trânsito e armazenamento destas no epidídimo ou pós-ejaculação, elas podem não ser descartadas, permanecendo no ejaculado. Isso pode explicar o aparecimento de espermatozoides defeituosos mesmo em animais férteis. Contudo, o oócito



Imagens ilustrativas da avaliação de fragmentação de DNA em embriões em estágio de blastocisto (D7) pelo Ensaio de TUNEL. (A) Blastocisto controle positivo com todos os núcleos corados; (B) Blastocisto corado com Hoechst 33342 para avaliação do número total de núcleos. (C) Blastocisto com células positivas marcadas para o ensaio TUNEL (setas). (D) Blastocisto corado com Hoechst 33342 para avaliação do número total de núcleos

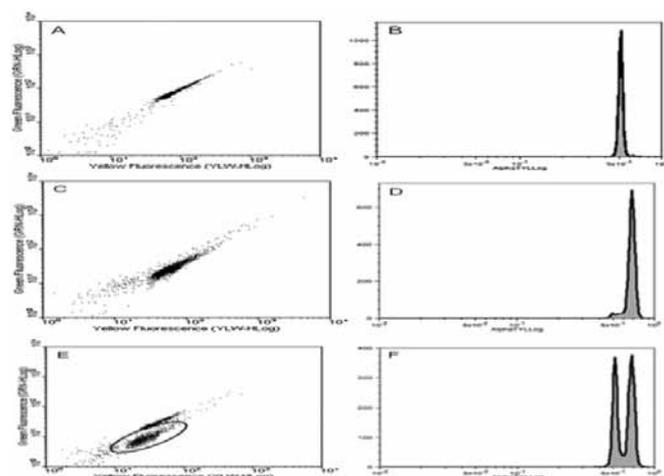
e os embriões em estágios de desenvolvimento iniciais parecem reparar alguns tipos de dano do DNA espermático (MENEZO; DALE; COHEN, 2010).

Principais causas de danos na cromatina espermática

Diversos mecanismos podem afetar a integridade do DNA espermático. Dentre as principais causas de dano da cromatina, destacam-se os processos semelhantes a apoptose, a deficiência de protamina e as EROs (BARROSO et al., 2009).

Fragmentação de DNA espermático por processo semelhante à apoptose na espermatogênese

A apoptose é um tipo de morte celular programada que ocorre em condições fisiológicas, como, por exemplo, durante o desenvolvimento embrionário normal; no entanto, pode estar presente em condições patológicas, como no desenvolvimento tumoral ou na aquisição de resistência à quimioterapia (KAUFMANN; HENGARTNER, 2001). A apoptose, em condições fisiológicas, remove células desnecessárias ou danificadas e contribui para a manutenção da homeostase do tecido. Durante a apoptose, a célula apresenta condensação e fragmentação da cromatina nuclear, compactação das organelas citoplasmáticas, dilatação do retículo endoplasmático, diminuição do volume celular e alterações na membrana plasmática (RAFF, 1998). Estágios de indução, execução e degradação assim como as vias de sinalização (intrínseca e extrínseca) estão envolvidos. Os sinais da via extrínseca são ativados por receptores da família TNF (*Tumor Necrosis Factor* – Fator de Necrose Tumoral) e os sinais da via intrínseca são ativados por fatores como estresse oxidativo e danos de DNA mitocondrial (AITKEN et al., 2011).



Exemplos de gráficos gerados pelo teste SCSA. Gráficos B, D e F - histogramas correspondentes de αT . Gráficos A e B - espermatozoides com cromatina normal; Gráficos C e D - espermatozoides com DNA fragmentado; Gráficos E e F - população com 50% dos espermatozoides com DNA fragmentado, na qual as células com fragmentação de DNA

A apoptose é um mecanismo muito conhecido de morte celular e é regulada por diversos genes e moléculas que desempenham papel importante na sua indução, como os membros das famílias BAX, BAK, PUMA, p53, c-Myc e Bcl-2, fatores pró e antiapoptóticos e que também ativam outras caspases (REED, 2006; PENA et al., 2009; AITKEN et al., 2011). A ativação das proteínas BAX/BAK1 induz a liberação do citocromo C e de outros fatores apoptóticos da mitocôndria com a formação de apoptossomo, que, por sua vez, ativa as caspases 9, 3 e 7. Durante o processo de apoptose, há a translocação de fosfatidilserina para a superfície da membrana celular, o que recruta macrófagos para a fagocitose (AITKEN et al., 2011).

O processo de morte celular programada também está presente nos testículos. Durante a puberdade, a apoptose das células germinativas, que afeta principalmente as espermatogônias e espermátocitos, parece ser essencial para o funcionamento normal da espermatogênese. Na espermatogênese de indivíduos adultos também ocorrem episódios de apoptose. Sakkas et al. (1999) verificaram que cerca de 50 a 60% das células germinativas que entram em divisão (meiose I) sofrem apoptose e são fagocitadas e eliminadas pelas células de Sertoli.

Devido à espermatogênese ser um processo contínuo, é necessário um mecanismo que controle a produção dos espermatozoides. Contudo, o processo anormal de apoptose pode resultar em alterações espermáticas (SAKKAS et al., 1999; AITKEN et al., 2011). A razão da morte celular programada de grande parte das espermatogônias acontecer durante a espermatogênese normal ainda não está totalmente esclarecida. Contudo, sabe-se que as células de Sertoli disponíveis só sustentam e promovem um ambiente favorável quando há uma quantidade limitada de células germinativas. Dessa forma, a apoptose ocorre para eliminar o excesso de células germinativas que as células de Sertoli não podem abrigar. Por outro lado, a apoptose também pode ocorrer para eliminar algumas células germinativas não detectadas por alguns pontos críticos de checagem, como, por exemplo, durante as divisões mitóticas e meióticas. A apoptose nesses pontos de checagem auxilia não apenas na eliminação do número de células germinativas em relação às células de Sertoli, mas também influencia o controle de danos irreversíveis de DNA (BAUM; ST GEORGE; MCCALL, 2005; MAKKER; AGARWAL; SHARMA, 2009). Os danos de cromatina induzidos por apoptose têm sido observados em diferentes espécies de mamíferos: humanos (SAKKAS et al., 1999; RICCI et al., 2009; RIBEIRO et al., 2013), murinos (GONG et al., 2009; RAHIMPOUR et al., 2013) e

bovinos (ANZAR et al., 2002; CHAVEIRO; SANTOS; DA SILVA, 2007; DOGAN et al., 2013). O balanço entre as células germinativas e as células de Sertoli no testículo durante a espermatogênese é mantido pela apoptose e um desequilíbrio nesse processo, conhecido como “apoptose abortiva”, pode causar a infertilidade.

A despeito de ter sido sugerido que o espermatozoide seja submetido a apoptose, até o momento nenhuma evidência indicou que esse processo realmente ocorra. Nos espermatozoides, a morte celular programada difere do processo de apoptose observado nas células somáticas. Aitken e De Iuliis (2010) verificaram que os espermatozoides são células que não apresentam transcrição e tradução das informações genéticas, pois devido ao processo de protaminação a sua cromatina possui menor quantidade de nucleossomos e, portanto, não podem apresentar as características de fragmentação de DNA verificadas nas células somáticas, e a sua arquitetura impede que as endonucleases ativadas no citoplasma ou liberadas pela mitocôndria consigam acessar o DNA espermático. Desse modo, o processo de morte celular programada das células espermáticas recebe o nome de “*apoptose-like*” ou “processo semelhante à apoptose”.

O processamento seminal, incluindo a criopreservação e os procedimentos pós-descongelamento do sêmen, podem afetar negativamente as células espermáticas. Mazur (1984) observou que a sensibilidade a temperaturas muito baixas pode variar entre touros. Durante a criopreservação, a formação de cristais de gelo e o aumento da concentração de soluto são os principais responsáveis pela redução da viabilidade espermática. Durante o processo de criopreservação, o espermatozoide passa por uma série de estresses químicos e físicos (ANZAR et al., 2002). A criopreservação altera a composição lipídica da membrana plasmática dos espermatozoides de suínos, reduz o tamanho da cabeça de espermatozoides de bovinos e transloca a fosfatidilserina da membrana plasmática de espermatozoides de seres humanos e de carneiros (BUHR; CANVIN; BAILEY, 1989; GRAVANCE et al. 1998; GLANDER; SCHALLER, 1999; MULLER et al., 1999).

Chaveiro, Santos e Da Silva (2007), utilizando o ensaio de coloração tripla anexina V-FICT/PI, verificaram, em bovinos, que a translocação da fosfatidilserina e a integridade de membrana espermática são indicadores da morte celular após o descongelamento e o processamento seminal. Os resultados obtidos mostraram que a criopreservação e/ou o descongelamento induziu a uma série de alterações espermáticas, incluindo a diminuição da motilidade e desestabilização de membrana, a capacitação

espermática e a reação acrossômica, o que indica o início do processo de apoptose. Além disso, também foi constatado que o processamento seminal (necessário para realizar a técnica de fecundação *in vitro* – FIV) pode estimular a capacitação espermática, que envolve diversas alterações bioquímicas e ultraestruturais da membrana plasmática do espermatozoide e, conseqüentemente, pode levar a translocação da fosfatidilserina, que também é um sinal precoce de apoptose.

Sakkas et al. (1999) verificaram que homens oligozoospermicos apresentavam níveis mais elevados de expressão de *Fas* (um dos receptores de morte celular) nos espermatozoides, que os indivíduos férteis. O que os levou a sugerir que a apoptose fosse um mecanismo de controle da espermatogênese; entretanto, o aumento de células marcadas com *Fas* no ejaculado de indivíduos oligozoospermicos também pode ser indicativo de falha no mecanismo de controle (apoptose abortiva). Em concordância com esse relato, Francavilla et al. (2000) acrescentaram que os indivíduos com espermatogênese reduzida podem não produzir espermatozoides suficientes para desencadear o processo de apoptose, o que pode acarretar o aumento de células marcadas para a apoptose no ejaculado.

Na tentativa de diminuir as falhas de fertilização e também as conseqüências mais tardias que a apoptose espermática pode causar, Ribeiro et al. (2013) demonstraram que, com o emprego da técnica de coloração com YO-PRO-1 (capaz de identificar alterações de permeabilidade de membrana) associada à citometria de fluxo, foi possível o isolamento de espermatozoides com baixo nível de fragmentação de DNA, antes do seu emprego nas técnicas de reprodução humana assistida.

Os mecanismos da infertilidade masculina não foram exaustivamente estudados como os da infertilidade feminina e só nas últimas duas décadas é que passaram a despertar maior interesse. Ainda há lacunas significativas no conhecimento de tais mecanismos e das suas relações com a apoptose e o dano de cromatina do espermatozoide. A análise seminal de rotina não permite a previsão do sucesso reprodutivo, e é uma avaliação muito mais subjetiva do que quantitativa da fertilidade masculina (AITKEN, 2006; BROWN et al., 2013). Diversos estudos foram efetuados procurando correlacionar a fragmentação de DNA espermático com infertilidade (AITKEN; BAKER; O'BRYAN, 2004; BLUMER et al., 2008; ZORN et al., 2012); contudo, os resultados obtidos são muito controversos. De fato, os detalhes dos mecanismos responsáveis por danos de DNA bem como dos efeitos específicos dos danos de cromatina na fertilidade ainda permanecem obscuros.

A fragmentação do DNA espermático por deficiência de protamina

A protamina é a proteína responsável pela preservação da integridade do material genético do espermatozoide. O alto poder de compactação promovido por essa nucleoproteína faz com que a cromatina do espermatozoide fique inerte e protegida até o momento da fecundação. Em situações de deficiência de protaminas, o DNA espermático pode apresentar pontos susceptíveis à fragmentação por falta de compactação da cromatina.

A importância da detecção de populações de espermatozoides com defeitos de protaminação foi proposta por Bizzaro et al. (1998), ao observarem que espermatozoides com deficiência de protamina poderiam apresentar maior susceptibilidade aos danos de DNA por estresse químico e radiação.

Erenpreiss et al. (2006) verificaram que a utilização de espermatozoides com dano de DNA na PIV de embriões humanos aumentou a chance de perda embrionária e que os embriões produzidos por espermatozoide com fragmentação de DNA podem ter o seu desenvolvimento bloqueado em qualquer estágio de sua evolução. Caso não ocorra esse bloqueio, os fetos poderão chegar a termo; contudo, os recém-nascidos poderão apresentar anormalidades. Nasr-Esfahani et al. (2004) observaram que as falhas de fecundação estavam mais relacionadas a problemas no espermatozoide (59,09%), que a alterações intrínsecas do oócito (27,30%).

Desde o final da década de 80, há relatos de que a protamina exerce grande influência na fertilidade humana (BALHORN, 1982). Em humanos, já foi descrito que não é apenas o aumento (ou a diminuição) da P1 ou da P2 que pode acarretar em dano no DNA do espermatozoide. Aoki, Liu e Carrell (2005) verificaram que a relação P1/P2 também é importante para a avaliação da qualidade seminal, e que a razão 1:1 é a ideal. Oliva (2006) salientou que as alterações da razão P1/P2 podem ser consequência de falha generalizada na substituição das histonas por protaminas durante a espermiogênese.

McPherson e Longo (1992) descreveram a importância da quebra do DNA pela topoisomerase II durante a troca das histonas pelas protaminas. A presença de tais quebras de DNA em espermatozoides pode ser indicativa de maturação espermática incompleta durante a espermiogênese, o que acarreta alteração da condensação da cromatina devido à falha de protaminação.

Em camundongos, foi observado que o desequilíbrio da razão P1/P2 altera a integridade do DNA e o subsequente desenvolvimento embrionário (SUGANUMA; YANAGIMACHI; MEISTRICH, 2005). Em bovinos, pouco se sabe sobre o papel e a importância da P1 e da P2.

Por haver degradação da P2 no final da espermatogênese, a razão P1/P2 poderá ser importante apenas durante as fases iniciais do processo; contudo, são necessários novos estudos para esclarecer a influência de tais proteínas e o efeito de uma possível alteração nas mesmas sobre a fertilidade dos touros.

Nasr-Esfahani, Razavi e Mardani (2001) ressaltaram que uma das melhores técnicas para a avaliação da deficiência da protamina é a coloração com cromomicina A₃ (CMA₃). O CMA₃ é um fluorocromo que compete com as protaminas pela associação com o DNA (IRANPOUR et al. 2000). A avaliação com CMA₃ é efetuada pela diferença de fluorescência entre espermatozoides, apresentando coloração amarelo intenso (células CMA₃-positivo) e espermatozoides com coloração amarelo fraco (CMA₃-negativo). Esse procedimento é um método indireto de detecção de deficiência de protamina e pode ser um instrumento útil para a avaliação da susceptibilidade de fragmentação do DNA espermático, já que a falta de protamina faz com que a cromatina da célula fique menos compactada e, portanto, mais sujeita a danos de estrutura.

Esterhuizen et al. (2000) descreveram que, em humanos, havia uma correlação negativa entre a morfologia espermática e a coloração com CMA₃, destacando-se que, quando o número de células CMA₃-positivo aumenta, o índice de embriões PIV diminui. De acordo com tais resultados, quando o CMA₃ foi empregado para discriminar a morfologia espermática, houve uma especificidade de 65% na identificação de espermatozoides com forma alterada. Lolis et al. (1996) mostraram que a porcentagem de células CMA₃-positivo em humanos variou entre 8,62% e 77%. Essa ampla variação também foi observada por Iranpour et al. (2000), que encontraram a faixa de 6,2 a 70,2% de células CMA₃-positivo em ejaculados de pacientes humanos. A técnica de coloração por CMA₃ foi descrita pela primeira vez por Bianchi et al. (1993), ao utilizarem a microscopia de fluorescência para a avaliação de células coradas. Nos últimos anos, a técnica foi aprimorada e passou a ser avaliada por citometria de fluxo. Fathl et al. (2011) verificaram que a avaliação do CMA₃ pela citometria de fluxo apresenta como vantagens a análise de milhares de células em alguns segundos, e avaliação estatística mais precisa por ser uma técnica com maior reprodutibilidade e redução das variações entre observadores. Até o presente momento, a citometria de fluxo não foi empregada para a avaliação da deficiência de protamina em espermatozoides de bovinos.

Simões et al. (2009) avaliaram a protaminação de espermatozoides bovinos usando a coloração com CMA₃. Uma comparação entre raças e partidas de sêmen foi realizada. Quatro partidas por animal foram avaliadas para

verificar a possível influência do ambiente na qualidade seminal. A porcentagem de células CMA_3 -positivo variou entre partidas de um touro *Bos taurus indicus* (0 e 0,33%) e dois touros *Bos taurus taurus* (0,33-2% e 0,33-1,33%, respectivamente; $p < 0,05$), com uma diferença significativa de células CMA_3 -positivo entre animais ($p < 0,0167$). Os touros *Bos taurus indicus* apresentaram maior quantidade de células CMA_3 -positivo (1,16%), quando comparados com os *Bos taurus taurus* (1,08%). Analisando-se tais dados, inferiores aos descritos em humanos, pode-se presumir que, nos bovinos, deva ocorrer algum outro mecanismo além do processo de protaminação.

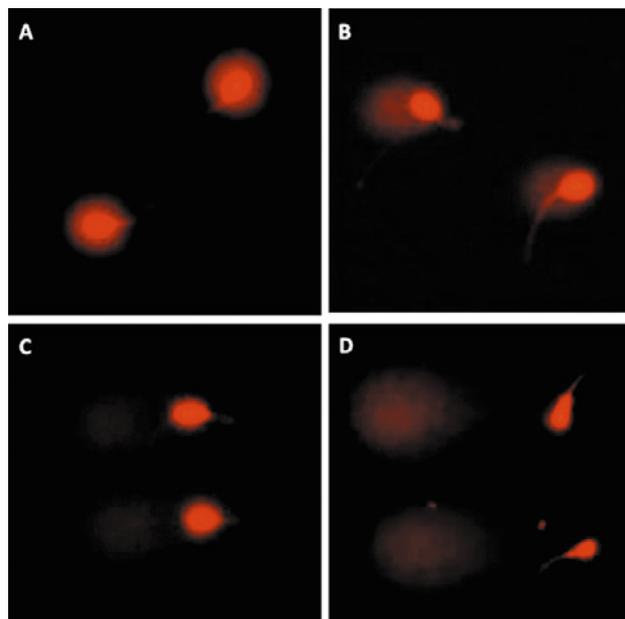
A fragmentação de DNA espermático por espécies reativas de oxigênio (EROs)

As células que vivem sob condições de aerobiose constantemente se deparam com o paradoxo do oxigênio (O_2), necessário para a vida; porém, os seus metabólitos, como as espécies reativas de oxigênio (EROs), podem alterar a função celular (STOHS, 1995; AGARWAL; SALEH; BEDAIWY, 2003). As EROs são moléculas ou átomos que contém elétrons não pareados na sua órbita mais externa (LANZAFAME et al., 2009). Isso torna as substâncias extremamente instáveis, conferindo-lhes uma reatividade química de interação com outras moléculas. Os principais metabólitos de oxigênio produzidos pela redução de um dos elétrons são: radical superóxido (O_2^-), radical hidroxila (OH^-) e peróxido de hidrogênio (H_2O_2). As EROs podem reagir com qualquer molécula que contatem, extraindo elétrons e gerando novos radicais livres citotóxicos (URREGO et al., 2008). A produção descontrolada de EROs que excede a capacidade antioxidante da célula é conhecida como estresse oxidativo (EO) (JONES, 2006).

Os espermatozoides são particularmente mais vulneráveis ao EO devido à grande quantidade de ácidos graxos poli-insaturados (PUFAs) presentes em sua membrana plasmática (JONES; MANN; SHERINS, 1979; AITKEN, 2004) contendo mais de duas duplas-ligações carbono-carbono, que são mais facilmente clivadas pelas EROs. As EROs atacam preferencialmente as ligações carbono-hidrogênio adjacentes às duplas-ligações presentes nos PUFAs e iniciam uma cascata de peroxidação lipídica que, quando não interrompida, pode afetar a integridade da cromatina espermática e aumentar a frequência de quebras no DNA (AITKEN; KRAUSZ, 2001).

Os PUFAs, essenciais para os mamíferos, pois são incapazes de sintetizá-los, contribuem para a fluidez de membrana; o que é importante para o movimento dos espermatozoides e garante uma maior resistência à criopreservação, além de favorecer a motilidade das células (BLUMER et al., 2008; NICHI, 2009). Apesar

das EROs serem essenciais para processos fisiológicos, como capacitação espermática, reação acrossômica, manutenção da capacidade fecundante e estabilização das mitocôndrias na peça intermediária do espermatozoide (AGARWAL; MAKKER; SHARMA, 2008; DESAI et al., 2009; GONÇALVES et al., 2010), elas devem ser continuamente inativadas a uma pequena quantidade necessária para a manutenção da função celular normal (AITKEN; KRAUSZ 2001; MAKKER; AGARWAL; SHARMA, 2009). Contudo, os espermatozoides possuem apenas uma limitada capacidade de resistir ao EO, pois, durante o processo de maturação, os espermatozoides expulsam uma parte de seu citoplasma, que é a maior fonte de antioxidantes (AITKEN, 1994; COCUZZA et al., 2007). Nesse sentido, a escassez de citoplasma e a grande quantidade de PUFAs na membrana plasmática fazem com que o espermatozoide seja altamente susceptível ao EO. Na membrana plasmática dos espermatozoides, o radical hidroxila inicia a oxidação dos ácidos graxos poli-insaturados, em um processo conhecido como peroxidação lipídica. Como cada ácido graxo que participa da peroxidação lipídica pode gerar um radical com potencial para produzir a peroxidação de outro ácido graxo, esse fenômeno é altamente deletério e acarreta a diminuição da fluidez de membrana e a redução da capacidade fecundante do espermatozoide (MAKKER; AGARWAL; SHARMA, 2009).



Imagens ilustrativas da avaliação da fragmentação de DNA espermático pelo Ensaio Cometa Alcalino. (A) células com halo ao redor do núcleo corado, porém sem cauda de Cometa evidente, indicando pouca fragmentação; (B) células com pequena formação de cauda de Cometa, indicando danos leves de DNA espermático; (C) células com cauda de Cometa bem evidente, porém ainda com núcleo corado, indicando dano moderado de DNA espermático; (D) células com cauda de Cometa bem evidente, porém com núcleo fracamente corado, indicando intensa fragmentação de DNA espermático

Todos os componentes celulares, incluindo lipídeos, proteínas, ácidos nucleicos e açúcares, são alvos em potencial para o EO (AGARWAL; MAKKER; SHARMA, 2008). O EO está relacionado com o desenvolvimento de diversas doenças, como câncer (HALLIWELL, 2007); doença de Parkinson, Alzheimer (VALKO et al., 2007); aterosclerose, insuficiência cardíaca (SINGH et al., 1995); infarto do miocárdio (RAMOND et al., 2011); Síndrome do cromossomo X frágil (DE DIEGO-OTERO et al., 2009); doença falciforme (AMER et al., 2006); vitiligo (ARICAN; KURUTAS, 2008) e autismo (JAMES et al., 2004). Além disso, o EO pode ser considerado como a principal causa de disfunção espermática (AITKEN; CLARKSON, 1988). Essa condição está relacionada à diminuição da fertilidade de amostras seminais durante a sua manipulação e armazenamento (criopreservação ou refrigeração), principalmente quando existe a retirada do plasma seminal (WATSON, 2000; BALL; VO, 2001; CALAMERA et al., 2001; AITKEN; BAKER, 2002). Amirat et al. (2005) verificaram a ocorrência de efeitos deletérios ao espermatozoide durante as primeiras diluições do sêmen e até mesmo durante o processo de congelamento. Sendo assim, o processo de criopreservação de sêmen pode, como consequência, causar EO no espermatozoide criopreservado e, portanto, levar à fragmentação do seu DNA.

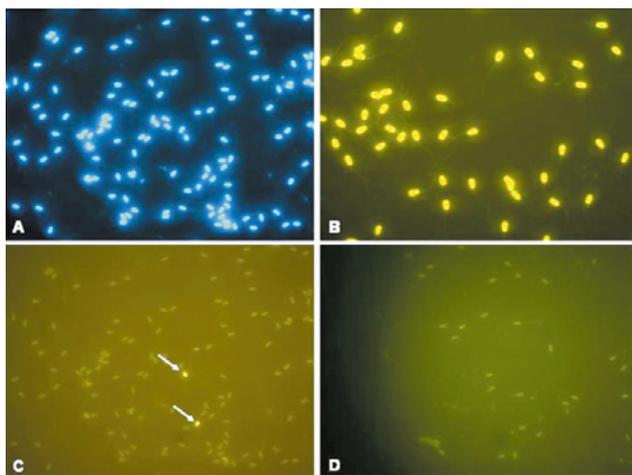
Os antioxidantes são substâncias com a capacidade de retardar ou prevenir significativamente a reação de oxidação. Para proteger os espermatozoides contra a produção excessiva de EROs, o plasma seminal possui uma série de antioxidantes enzimáticos: superóxido desmutase, sistema glutaciona peroxidase/glutaciona redutase e catalase; e não enzimáticos: ascorbato, urato, α -tocoferol,

piruvato, glutaciona, taurina e hipotaurina. Contudo, a capacidade de proteção do espermatozoide por si só é muito pequena e dependente dos antioxidantes presentes no plasma seminal. Os antioxidantes, como o α -tocoferol, têm a capacidade de quebrar a cadeia de formação das EROs, resultando na formação de produtos sem elétrons não pareados (NICHI, 2009).

No sêmen existem pelo menos duas fontes principais de EROs, o próprio espermatozoide e os leucócitos. Aitken et al. (1992) verificaram que no sêmen com espermatozoides morfologicamente anormais e leucócitos a quantidade de EROs produzida ultrapassava a produção de antioxidantes e, normalmente, o sêmen com tais características apresentava diminuição dos índices de embriões PIV associados a danos de DNA.

Os espermatozoides possuem grande quantidade de mitocôndrias, as principais fontes de EROs (ALLAMANENI et al., 2005). Makker, Agarwal e Sharma (2009) observaram que a geração de EROs pelos espermatozoides pode ocorrer via sistema nicotinamida adenina dinucleotídeo fosfato oxidase (NADPH) presente na membrana plasmática do espermatozoide ou pela oxidoreductase NADPH-dependente presente na membrana mitocondrial, as quais são fontes de elétrons para a produção de EROs. Espermatozoides anormais ou imóveis são exemplos de células produtoras de EROs. Os mecanismos responsáveis pela geração de EROs mitocondriais ainda não são totalmente conhecidos; entretanto, uma hipótese é que as mitocôndrias que perdem elétrons sejam as responsáveis por uma parte das EROs produzida pelos espermatozoides (ANDRABI, 2007). As alterações no funcionamento da mitocôndria podem ser um fator relacionado à infertilidade. A organela celular é a chave para a manutenção energética da motilidade espermática, um dos maiores determinantes da fertilidade do macho (RUIZ-PESINI et al., 1998). Os leucócitos, em humanos, são considerados a maior fonte produtora de EROs no plasma seminal e, quando ativados, podem produzir até 1000 vezes mais EROs que os espermatozoides (POTTS; PASQUALOTTO, 2003). Entretanto, a ação deletéria das EROs produzidas por leucócitos só ocorre na ausência dos antioxidantes (WOLFF, 1995).

O dano induzido pelo EO depende da natureza e quantidade de EROs envolvidas, da duração da exposição às EROs e também de fatores extracelulares, como temperatura, tensão de oxigênio, incluindo a composição do ambiente circundante (íons, proteínas e antioxidantes) (AGARWAL; MAKKER; SHARMA, 2008). A temperatura é um fator muito importante quando se pensa em EO. Uma explicação para a influência da temperatura nos testículos de mamíferos é a de que os mesmos



Imagens ilustrativas de células espermáticas bovinas coradas com Hoescht 33342 (A); Controle positivo da coloração de CMA₃ - protocolo de deportaminação mostrando todas as células deproteinadas (B); As setas indicam células positivas para CMA₃ (C); Controle negativo - amostra de sêmen sem células coradas com CMA₃ (D)

normalmente operariam no limite da hipóxia (BARTH; BOWMAN, 1994). Elevações na temperatura local resultam em um incremento da taxa metabólica e em um aumento correspondente da demanda de oxigênio sem a elevação da circulação sanguínea, provocando, assim, a hipóxia do tecido testicular. Nichi (2003), constatou que o estresse térmico pode determinar um quadro de estresse oxidativo pelo mecanismo de hipóxia-reperusão. Após a normalização da temperatura e a consequente reoxigenação tecidual, há um aumento na produção de EROs, mecanismo semelhante ao observado em transplante de órgãos. Dependendo da duração do estresse térmico, os danos podem atingir a cromatina espermática com alterações na informação genética da célula.

A integridade do DNA espermático pode ser afetada pela alta concentração de EROs. Urrego et al. (2008) verificaram que o radical OH⁻ desempenha um papel determinante nos danos à cromatina espermática, podendo alterar a estrutura das purinas e pirimidinas nas cadeias de ácidos nucleicos (DNA e RNA) e gerar quebras na cadeia de polinucleotídeos, alterando, assim, a informação genética da célula. Entretanto, vale ressaltar que os danos de cromatina decorrentes do aumento das EROs são os últimos a acontecer. Barros (2007) destacou que tais moléculas podem causar alterações de membrana e de organelas, como as mitocôndrias, que também podem influenciar o processo de fecundação e até mesmo o desenvolvimento embrionário. Erenpreiss et al. (2006) salientaram que as EROs modulam a atividade de genes e de proteínas vitais para a proliferação, diferenciação e fisiologia dos espermatozoides. Nos bovinos, já foi demonstrado que o estresse térmico pode promover o aumento de produção de EROs e, conseqüentemente, a diminuição da fertilidade (NICHII et al., 2006). Simões et al. (2013) destacaram que o estresse oxidativo em espermatozoides comprometeu a qualidade da cromatina das células e diminuiu a qualidade dos embriões produzidos *in vitro*.

Na espécie humana, os efeitos deletérios que o estresse oxidativo pode causar nas células espermáticas foram mais investigados do que em outras espécies animais. Já foi demonstrado que o estresse oxidativo aumenta os danos de cromatina espermática e diminuem as chances de gravidez após o uso de técnicas de reprodução assistida (SALEH et al., 2003; FOKSINSKI et al., 2007). Algumas estratégias para modular o nível de estresse oxidativo no trato reprodutivo masculino incluem o uso de compostos antioxidantes via oral, para aumentar a defesa do organismo contra os danos causados pelas EROs (TWIGG et al., 1998; GHARAGOZLOO, 2011; WIRLEITNER et al., 2012). Entretanto, os resultados obtidos ainda são controversos e a eficácia desse tipo de tratamento não foi comprovada.

Como as EROs desempenham um papel crucial na fisiologia do espermatozoide, o tratamento com substâncias antioxidantes poderá ser benéfico ou deletério, de acordo com o tipo e a quantidade de antioxidantes utilizados.

Como a meia-vida das EROs é muito curta, a mensuração do estresse oxidativo no sêmen requer técnicas bastante sensíveis (MAKKER; AGARWAL; SHARMA, 2009). Na atualidade, há mais de 30 ensaios disponíveis para a avaliação do estresse oxidativo em células espermáticas, que podem ser classificados em métodos diretos ou indiretos. Os métodos diretos avaliam o dano causado pelo excesso de radicais livres à membrana plasmática ou ao DNA do espermatozoide. Como o estresse oxidativo resulta de um desequilíbrio entre a produção de EROs e a capacidade antioxidante total (CAT), os métodos diretos refletem os efeitos biológicos desses dois tipos de fatores (TREMELLEN, 2008).

O método direto mais utilizado para a quantificação do estresse oxidativo é a avaliação dos níveis de malondialdeído (MDA) com o emprego do ensaio do ácido tiobarbitúrico (TBARS). Quando há a peroxidação lipídica dos espermatozoides, ocorre um acúmulo progressivo de hidroperóxidos lipídicos na membrana plasmática das células que posteriormente se decompõem e formam o MDA. O ensaio TBARS pode ser utilizado para medir os níveis de MDA tanto no plasma seminal quanto na própria célula espermática. Contudo, como os níveis de MDA no espermatozoide são bastante baixos (cerca de 5-10 vezes menores que no plasma seminal), essa avaliação em células espermáticas requer o uso de um equipamento de cromatografia líquida de alta pressão (HPLC – *high performance liquid chromatography*) ou de mensuração por espectrofluorometria. Por outro lado, se a avaliação for realizada no plasma seminal, a mensuração do estresse oxidativo poderá ser obtida em espectrofotômetros, equipamentos de menor custo. A avaliação do MDA tem sido descrita como um bom fator indicativo de peroxidação lipídica. De fato, em indivíduos com excesso de produção de EROs, a concentração dessa substância, tanto no espermatozoide como no plasma seminal, é mais elevada que em indivíduos normais (HSIEH; CHANG; LIN, 2006; TAVILANI, 2008; BENEDETTI et al., 2012).

Dentre os métodos indiretos empregados para a mensuração do estresse oxidativo, os ensaios de quimiluminescência são os mais utilizados para detecção da produção de EROs no sêmen. Essas sondas são bastante sensíveis e têm a vantagem de estarem, relativamente, bem estabelecidas tanto para a população fértil quanto infértil. Entretanto, esse tipo de avaliação não tem sido muito empregado, pois necessita de equipamentos de

alto custo (luminômetro), além das dificuldades para o controle da qualidade do ensaio, como tempo de incubação, contaminação por leucócitos e presença de plasma seminal (AITKEN; BAKER; O'BRYAN, 2004). Sharma et al. (2013), procurando biomarcadores para estresse oxidativo, identificaram dez proteínas superexpressas e cinco proteínas pouco expressas em pacientes do grupo "estresse oxidativo"; entretanto, mais estudos são necessários para a validação de tais marcadores.

O espermatozoide é uma célula altamente especializada, dotada apenas do necessário para os eventos relacionados à fecundação. Diante desse cenário, fica evidente que a avaliação da apoptose espermática, da deficiência de protamina e do estresse oxidativo no sêmen ejaculado é de extrema importância para minimizar as consequências da fragmentação de DNA espermático durante o desenvolvimento embrionário.

Danos na cromatina espermática *versus* desenvolvimento embrionário

A relação entre alteração na fertilidade do macho com anormalidades morfológicas do espermatozoide ou diferenças do padrão funcional espermático, como a motilidade e a integridade de acrossomo, tem sido investigada (JANUSKAUSKAS et al., 2000; BRITO et al., 2003; TARTAGLIONE; RITTA, 2004; RODRIGUEZ-MARTINEZ, 2007). Já foi sugerido que a diferença na fertilidade entre indivíduos depende de fatores intrínsecos dos espermatozoides que não são selecionados pelo trato reprodutivo feminino. Esses espermatozoides, mesmo defeituosos, podem penetrar no oócito, mas não conseguem dar início à sequência de eventos do desenvolvimento embrionário normal (EID; LORTON; PARRISH, 1994).

Antigamente, acreditava-se que o espermatozoide fosse apenas um carreador (ou vetor) que transferia o seu DNA para o oócito. Entretanto, hoje já se sabe que existe um diálogo bem estabelecido entre o espermatozoide e o oócito, que culmina com a ativação do gameta feminino e a descondensação da cabeça do espermatozoide. Esses eventos são seguidos pela formação dos pronúcleos masculino e feminino, singamia e das primeiras divisões embrionárias. Diversas estruturas, organelas e moléculas presentes no espermatozoide parecem ser críticas para o sucesso da fertilização e, conseqüentemente, do desenvolvimento embrionário normal (BARROSO et al., 2009).

Apesar do oócito conseguir reparar os danos no DNA espermático que tenham ocorrido antes da fecundação, esse reparo é limitado (FATEHI et al., 2006; DERIJCK et al., 2008) e, quanto maior é o dano do material genético do espermatozoide, menor é a chance de gestação (VIRRO; LARSON-COOK; EVENSON, 2004).

Adicionalmente, essa capacidade pode ser diferente entre oócitos do mesmo ou de diferentes indivíduos e depende do tipo e extensão do dano presente no DNA do espermatozoide (SAKKAS; ALVAREZ, 2010). Ahmadi e Ng (1999) verificaram, em camundongos, que o desenvolvimento embrionário e fetal está relacionado com o grau de dano de DNA, e que o oócito pode reparar o DNA espermático quando o dano é inferior a 8%. A forma como os zigotos de mamíferos respondem ao dano de cromatina ainda não está clara. Foi demonstrado que os embriões de mamíferos não têm os pontos de checagem tradicionais do ciclo celular (G1/S ou G2/M); o que sugere a existência de um outro mecanismo que preserva a integridade do genoma durante o desenvolvimento embrionário (SHIMURA et al., 2002; BAART et al., 2004; GAWECKA et al., 2013).

O espermatozoide que fecunda o oócito contribui, essencialmente, com pelo menos três componentes: o genoma paterno haploide, o sinal para iniciar a ativação metabólica do oócito e o centríolo, que direciona a formação dos microtúbulos, levando à formação dos fusos mitóticos durante o início do desenvolvimento do zigoto. Evidências clínicas do uso de técnicas de reprodução assistida indicam que a contribuição de um espermatozoide anormal pode se estender além da fecundação, salientando-se o fato de que os efeitos paternos precoces e tardios podem ser os fatores determinantes para o desenvolvimento embrionário anormal (BARROSO et al., 2009).

Tesarik, Greco e Mendoza (2004) demonstraram que a fragmentação do DNA espermático pode ocorrer tanto nos estágios iniciais como nos estágios tardios do desenvolvimento embrionário. O diagnóstico de um efeito paterno precoce assenta-se nas alterações morfológicas do zigoto e do embrião durante as suas primeiras clivagens, baixa velocidade de divisão celular, e não está associado à fragmentação do DNA espermático. Barroso et al. (2009) observaram que o efeito paterno precoce parece ser mediado por disfunções relacionadas à ativação do oócito e por aberrações do citoesqueleto. Por outro lado, os efeitos tardios parecem envolver alterações de cromatina espermática e talvez disfunção ou alteração de RNA mitocondrial. Destacaram ainda que das alterações relacionadas às anomalias de *imprinting* genômico resultem provavelmente tanto de efeitos precoces como de efeitos paternos tardios.

Gawecka et al. (2013) verificaram que os zigotos respondem ao dano de cromatina espermática com um mecanismo que diminui a replicação do DNA paterno e conseqüentemente leva ao bloqueio do desenvolvimento embrionário. Observaram que ambos os pronúcleos (PN) de zigotos oriundos de espermatozoides com dano de

DNA moderado replicaram-se normalmente; contudo, os zigotos com dano de cromatina severo apresentaram atraso de mais de 12 horas na replicação do PN masculino, mesmo quando nenhum atraso foi observado no PN feminino. Constataram também que os cromossomos dos embriões com dano de cromatina moderado ou severo apresentaram degradação do DNA paterno após a fase S do ciclo celular, enquanto o PN materno formou cromossomos normais. Ressaltaram ainda que o atraso na replicação causou atraso na progressão para o estágio de duas células, e a maioria dos embriões teve o seu desenvolvimento bloqueado na fase G2/M do ciclo celular, demonstrando que esse é um ponto importante para a checagem do desenvolvimento embrionário. Os embriões que passaram pela fase G2/M do ciclo celular morreram em estágios mais avançados do desenvolvimento embrionário e nenhum dos embriões produzidos conseguiu chegar ao estágio de blastocisto.

Dependendo do nível de fragmentação da cromatina espermática, três situações podem ser esperadas. Em alguns casos, o oócito não consegue reparar o dano de DNA e o embrião não consegue continuar o seu desenvolvimento, não consegue se implantar no útero ou pode ser abortado naturalmente em estágios mais avançados (defeitos não compensáveis de dano de cromatina espermática). Em outros casos, o oócito repara os danos de DNA antes do início das primeiras clivagens, e o espermatozoide pode gerar um indivíduo normal (defeitos compensáveis de dano de cromatina espermática). Entretanto, existe um último e o pior cenário em que, devido ao reparo parcial do oócito, as deleções ou os erros de sequência podem ser introduzidos no novo indivíduo, resultando em uma prole anormal (defeitos parcialmente compensáveis de dano de cromatina espermática), ressaltando-se que cerca de 80% das aberrações de estrutura de cromossomos em humanos tem origem paterna (FERNÁNDEZ-GONZALEZ et al., 2008). De forma geral, os danos da fita simples de DNA têm melhor prognóstico e são mais facilmente reparados que os danos da fita dupla (SAKKAS; ALVAREZ, 2010).

Marchetti e Wyrobek (2005) observaram que as anormalidades cromossômicas constitutivas ocorrem em cerca de 20-50% de todos os conceptos humanos, dos quais 30 a 50% são abortados antes do reconhecimento da gestação, e cerca de 20% de todas as gestações não chegam a termo. Ressaltaram ainda que em torno de 0,6% de todas as crianças nascidas vivas apresentam alterações cromossômicas, e mais de 80% de tais alterações são originárias das células germinativas masculinas. Marchetti e Wyrobek (2005) verificaram também, em camundongos, que os danos de cromatina espermática

devem ser avaliados antes das células serem usadas na reprodução assistida para a produção de embriões. Fernández-Gonzales et al. (2008) destacaram que as consequências da fragmentação de DNA espermático não reparada (ou com reparo parcial) pelo oócito só aparecem mais tarde na vida do indivíduo, como crescimento anormal, envelhecimento precoce, alterações de comportamento e tumores mesenquimais.

Na reprodução de bovinos, os animais utilizados em programas de inseminação artificial (IA) e de produção *in vitro* (PIV) de embriões são selecionados geneticamente e têm a fertilidade comprovada. Contudo, os resultados de PIV de embriões em bovinos variam entre touros e muitas vezes não correspondem à fertilidade a campo.

O sucesso da PIV de embriões está relacionado à eficiência da separação de uma quantidade adequada de espermatozoides móveis e com acrossomo e DNA intactos. Em uma amostra de sêmen congelado, a técnica de centrifugação em gradiente de Percoll tem sido a mais utilizada para a recuperação da população de espermatozoides (RECKOVA et al., 2008). Para Parrish, Krogenaes e Susko-Parrish (1995), esse é o método que consegue separar uma maior quantidade de espermatozoides móveis para a PIV de embriões. Entretanto, apesar da população separada apresentar alta proporção de espermatozoides viáveis com acrossomo intacto, o DNA das suas células pode estar alterado, uma vez que os espermatozoides de alguns touros podem ser muito sensíveis a esse processo (ALOMAR et al., 2006). Adicionalmente, já foi descrito que a centrifugação por si só pode aumentar as espécies reativas de oxigênio (EROs) que aumentam as chances de dano de DNA espermático (AITKEN; CLARKSON, 1988).

As práticas convencionais utilizadas na PIV de embriões bovinos para selecionar oócitos e espermatozoides são bastante simplistas e subjetivas, existindo a possibilidade de que os gametas selecionados contenham alterações dos mais diversos tipos e origens e, conseqüentemente, de apresentarem um desenvolvimento alterado. As células embrionárias anormais são removidas por apoptose, que é um processo fisiológico no embrião. Apenas um excesso ou falta de apoptose pode levar à morte embrionária ou a alterações de desenvolvimento. Condições de cultura subótimas, sem dúvida, também contribuem para a apoptose embrionária indevida (VAN SOOM et al., 2007).

O sucesso da fecundação depende da capacidade do espermatozoide sofrer reação acrossômica. Para estimular essa condição *in vitro*, os meios de cultivo são suplementados com agentes capacitores. Para a espécie bovina, o mais comumente utilizado é a heparina, que auxilia na remoção dos fatores incapacitantes presentes na membrana do espermatozoide (PEREIRA et al., 2000).

Entretanto, mesmo dentro das condições padrões de capacitação espermática *in vitro*, a proporção de espermatozoides que apresenta a reação acrossômica pode ser muito variável, pois depende da raça do animal e das características individuais.

Em bovinos, já foi sugerido que a redução dos índices de fecundação *in vitro* pode estar relacionada a alterações da integridade de DNA espermático, observadas durante o processo de separação do sêmen ou durante a reação acrossômica (BOE-HANSEN et al., 2005).

Em seres humanos, já foi descrita a ocorrência de fragmentação de DNA espermático em momentos específicos. Agarwal e Allamaneni (2005) relataram que as causas de fragmentação de DNA em humanos podem ser condições transitórias e estar relacionadas com doenças, uso de drogas, febre alta, aumento da temperatura testicular, poluição do ar, fumo e idade avançada. Extrapolando-se tais situações para a reprodução em bovinos, pode-se deduzir que algumas dessas condições também podem influenciar o sêmen dos animais,

mesmo em indivíduos dotados de alto potencial genético, uma vez que os touros também estão sujeitos a estresse térmico, insulação testicular, alteração de alimentação, doenças e idade avançada. Dessa forma, diferentes partidas de sêmen podem apresentar diferença de potencial de fertilidade, ou seja, baixa fertilidade esporádica.

Resumindo, os fatores envolvidos com a capacidade de o embrião responder e reparar o dano de DNA ainda não são totalmente compreendidos. Muitas lacunas existem no que se refere aos papéis específicos e tempo de expressão de diversos genes de reparo de DNA nos estágios iniciais do desenvolvimento embrionário. González-Marín, Gosálvez e Roy (2012), ressaltaram que, mesmo que o oócito tenha sido fecundado por um espermatozoide que apresente dano de DNA no seu genoma, o gameta feminino, o zigoto ou até mesmo o blastocisto poderão reparar esse dano. Além disso, os testes atualmente disponíveis para a avaliação da fragmentação de DNA ainda não conseguem fornecer informações sobre o reparo do dano de DNA espermático. &

Referências

- AGARWAL, A.; ALLAMANENI, S. S. Sperm DNA damage assessment: a test whose time has come. **Fertility and Sterility**, v. 84, n. 4, p. 850-853, 2005.
- AGARWAL, A.; MAKKER, K.; SHARMA, R. Clinical relevance of oxidative stress in male factor infertility: an update. **American Journal of Reproductive Immunology**, v. 59, n. 1, p. 2-11, 2008.
- AGARWAL, A.; SALEH, R. A.; BEDAIWY, M. A. Role of reactive oxygen species in the pathophysiology of human reproduction. **Fertility and Sterility**, v. 79, n. 4, p. 829-843, 2003.
- AHMADI, A.; NG, S. C. Fertilizing ability of DNA-damaged spermatozoa. **Journal of Experimental Zoology**, v. 284, n. 6, p. 696-704, 1999.
- AITKEN, R. J. A free radical theory of male infertility. **Reproduction, Fertility, and Development**, v. 6, n. 1, p. 19-23, 1994.
- AITKEN, R. J. Founders' Lecture. Human spermatozoa: fruits of creation, seeds of doubt. **Reproduction, Fertility, and Development**, v. 16, n. 7, p. 655-664, 2004.
- AITKEN, R. J. Sperm function tests and fertility. **International Journal of Andrology**, v. 29, n. 1, p. 69-75, 2006.
- AITKEN, R. J.; BAKER, M. A. Reactive oxygen species generation by human spermatozoa: a continuing enigma. **International Journal of Andrology**, v. 25, n. 4, p. 191-194, 2002.
- AITKEN, R. J.; BAKER, M. A.; O'BRYAN, M. Shedding light on chemiluminescence: the application of chemiluminescence in diagnostic andrology. **Journal of Andrology**, v. 25, n. 4, p. 455-465, 2004.
- AITKEN, R. J.; BUCKINGHAM, D.; WEST, K.; WU, F. C.; ZIKOPOULOS, K.; RICHARDSON, D. W. Differential contribution of leucocytes and spermatozoa to the generation of reactive oxygen species in the ejaculates of oligozoospermic patients and fertile donors. **Journal of Reproduction and Fertility**, v. 94, n. 2, p. 451-462, 1992.
- AITKEN, R. J.; CLARKSON, J. S. Significance of reactive oxygen species and antioxidants in defining the efficacy of sperm preparation techniques. **Journal of Andrology**, v. 9, n. 6, p. 367-376, 1988.
- AITKEN, R. J.; DE IULIIS, G. N. On the possible origins of DNA damage in human spermatozoa. **Molecular Human Reproduction**, v. 16, n. 1, p. 3-13, 2010.
- AITKEN, R. J.; FINDLAY, J. K.; HUTT, K. J.; KERR, J. B. Apoptosis in the germ line. **Reproduction**, v. 141, n. 2, p. 139-150, 2011.
- AITKEN, R. J.; KRAUSZ, C. Oxidative stress, DNA damage and the Y chromosome. **Reproduction**, v. 122, n. 4, p. 497-506, 2001.
- ALLAMANENI, S. S.; AGARWAL, A.; NALLELLA, K. P.; SHARMA, R. K.; THOMAS JUNIOR, A. J.; SIKKA, S. C. Characterization of oxidative stress status by evaluation of reactive oxygen species levels in whole semen and isolated spermatozoa. **Fertility and Sterility**, v. 83, n. 3, p. 800-803, 2005.
- ALOMAR, M.; MAHIEU J.; VERHAEGHE, B.; DEFOIN, L.; DONNAY, I. Assessment of sperm quality parameters of six bulls showing different abilities to promote embryo development in vitro. **Reproduction, Fertility, and Development**, v. 18, n. 3, p. 395-402, 2006.
- AMANN, R. P.; SCHANBACHER, B. D. Physiology of male reproduction. **Journal of Animal Science**, v. 57, Suppl 2, p. 380-403, 1983.
- AMER, J.; GHOTI, H.; RACHMILEWITZ, E.; KOREN, A.; LEVIN, C.; FIBACH, E. Red blood cells, platelets and polymorphonuclear neutrophils of patients with sickle cell disease exhibit oxidative stress that can be ameliorated by antioxidants. **British Journal of Haematology**, v. 132, n. 1, p. 108-113, 2006.
- AMIRAT, L.; ANTON, M.; TAINTURIER, D.; CHATAGNON, G.; BATTUT, I.; COURTENS, J. L. Modifications of bull spermatozoa induced by three extenders: Biociphos, low density lipoprotein and Triladyl, before, during and after freezing and thawing. **Reproduction**, v. 129, n. 4, p. 535-543, 2005.
- ANDRABI, S. M. Mammalian sperm chromatin structure and assessment of DNA fragmentation. **Journal of Assisted Reproduction and Genetics**, v. 24, n. 12, p. 561-569, 2007.
- ANZAR, M.; HE, L.; BUHR, M. M.; KROETSCH, T. G.; PAULS, K. P. Sperm apoptosis in fresh and cryopreserved bull semen detected by flow cytometry and its relationship with fertility. **Biology of Reproduction**, v. 66, n. 2, p. 354-360, 2002.
- AOKI, V. W.; LIU, L.; CARRELL, D. T. Identification and evaluation of a novel sperm protamine abnormality in a population of infertile males. **Human Reproduction**, v. 20, n. 5, p. 1298-1306, 2005.
- ARICAN, O.; KURUTAS, E. B. Oxidative stress in the blood of patients with active localized vitiligo. **Acta Dermatovenereologica Alpina, Pannonica, et Adriatica**, v. 17, n. 1, p. 12-16, 2008.
- BAART, E. B.; VAN DER HEIJDEN, G. W.; VAN DER HOEVEN, F. A.; BAKKER, R.; COOPER, T. G.; DE BOER, P. Reduced oocyte activation and first cleavage rate after ICSI with spermatozoa from a sterile mouse chromosome mutant. **Human Reproduction**, v. 19, n. 5, p. 1140-1147, 2004.
- BALHORN, R. A model for the structure of chromatin in mammalian sperm. **The Journal of Cell Biology**, v. 93, n. 2, p. 298-305, 1982.
- BALL, B. A.; VO, A. Osmotic tolerance of equine spermatozoa and the effects of soluble cryoprotectants on equine sperm motility, viability, and mitochondrial membrane potential. **Journal of Andrology**, v. 22, n. 6, p. 1061-1069, 2001.
- BARROS, P. M. H. **Estresse oxidativo e integridade do DNA em sêmen resfriado de gato-do-mato-pequeno (Leopardus tigrinus, SCHREBER, 1775)**. 2007. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- BARROSO, G.; VALDESPIN, C.; VEJA, E.; KERSHENOVICH, R.; AVILA R.; AVENDAÑO, C.; OEHNINGER, S. Developmental sperm contributions: fertilization and beyond. **Fertility and Sterility**, v. 92, n. 3, p. 835-848, 2009.
- BARTH, A. D.; BOWMAN, P. A. The sequential appearance of sperm abnormalities after scrotal insulation or dexamethasone treatment in bulls. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 35, n. 2, p. 93-102, 1994.
- BAUM, J. S.; ST GEORGE, J. P.; MCCALL, K. Programmed cell death in the germline. **Seminars in Cell & Developmental Biology**, v. 16, n. 2, p. 245-259, 2005.
- BENEDETTI, S.; TAGLIAMONTE, M. C.; CATALANI, S.; PRIMITERRA, M.; CANESTRARI, F.; DE STEFANI, S.; PALINI, S.; BULLETTI, C. Differences in blood and semen oxidative status in fertile and infertile men, and their relationship with sperm quality. **Reproductive Biomedicine Online**, v. 25, n. 3, p. 300-306, 2012.
- BIANCHI, P. G.; MANICARDI, G. C.; BIZZARO, D.; BIANCHI, U.; SAKKAS, D. Effect of deoxyribonucleic acid protamination on fluorochrome staining and in situ nick-translation of murine and human mature spermatozoa. **Biology of Reproduction**, v. 49, n. 5, p. 1083-1088, 1993.
- BIZZARO, D.; MANICARDI, G. C.; BIANCHI, P. G.; BIANCHI, U.; MARIETHOZ, E.; SAKKAS, D. In-situ competition between protamine and fluorochromes for sperm DNA. **Molecular Human Reproduction**, v. 4, n. 2, p. 127-132, 1998.
- BLUMER, C. G.; FARELLO, R. M.; RESTELLI, A. E.; SPAINE, D. M.; BERTOLLA, R. P.; CEDENHO, A. P. Sperm nuclear DNA fragmentation and mitochondrial activity in men with varicocele. **Fertility and Sterility**, v. 90, n. 5, p. 1716-1722, 2008.

- BOE-HANSEN, G. B.; MORRIS, I. D.; ERSBØLL, A. K.; GREVE, T.; CHRISTENSEN, P. DNA integrity in sexed bull sperm assessed by neutral Comet assay and sperm chromatin structure assay. **Theriogenology**, v. 63, n. 6, p. 1789-1802, 2005.
- BRITO, L. F.; BARTH, A. D.; BILODEAU-GOESEELS, S.; PANICH, P. L.; KASTELIC, J. P. Comparison of methods to evaluate the plasmalemma of bovine sperm and their relationship with in vitro fertilization rate. **Theriogenology**, v. 60, n. 8, p. 1539-1551, 2003.
- BROWN, D. B.; MERRYMAN, D. C.; RIVNAY, B.; HOUSERMAN, V. L.; LONG, C. A.; HONEA K. L. Evaluating a novel panel of sperm function tests for utility in predicting intracytoplasmic sperm injection (ICSI) outcome. **Journal of Assisted Reproduction and Genetics**, v. 30, n. 4, p. 461-477, 2013.
- BUHR, M. M.; CANVIN, A. T.; BAILEY, J. L. Effects of semen preservation on boar spermatozoa head membranes. **Gamete Research**, v. 23, n. 4, p. 441-449, 1989.
- CALAMERA, J. C.; FERNANDEZ, P. J.; BUFFONE, M. G.; ACOSTA, A. A.; DONCEL, G. F. Effects of long-term in vitro incubation of human spermatozoa: functional parameters and catalase effect. **Andrologia**, v. 33, n. 2, p. 79-86, 2001.
- CARRELL, D. T.; EMERY, B. R.; HAMMOUD, S. Altered protamine expression and diminished spermatogenesis: what is the link? **Human Reproduction Update**, v. 13, n. 3, p. 313-327, 2007.
- CHAVEIRO, A.; SANTOS, P.; DA SILVA, F. M. Assessment of sperm apoptosis in cryopreserved bull semen after swim-up treatment: a flow cytometric study. **Reproduction in domestic animals = Zuchthygiene**, v. 42, n. 1, p. 17-21, 2007.
- COCUZZA, M.; SIKKA, S. C.; ATHAYDE, K. S.; AGARWAL, A. Clinical relevance of oxidative stress and sperm chromatin damage in male infertility: an evidence based analysis. **International Brazilian Journal of Urology**, v. 33, n. 5, p. 603-621, 2007.
- COMIZZOLI, P.; MARQUANT-LE GUIENNE, B.; HEYMAN, Y.; RENARD, J. P. Onset of the first S-phase is determined by a paternal effect during the G1-phase in bovine zygotes. **Biology of Reproduction**, v. 62, n. 6, p. 1677-1684, 2000.
- DE DIEGO-OTERO, Y.; ROMERO-ZERBO, Y.; EL BEKAY, R.; DECARA, J.; SANCHEZ, L.; RODRIGUEZ-DE FONSECA, F.; DEL ARCO-HERRERA, I. Alpha-tocopherol protects against oxidative stress in the fragile X knockout mouse: an experimental therapeutic approach for the Fmr1 deficiency. **Neuropsychopharmacology**, v. 34, n. 4, p. 1011-1026, 2009.
- DERIJCK, A.; VAN DER HEIJDEN, G.; GIELE, M.; PHILIPPENS, M.; DE BOER, P. DNA double-strand break repair in parental chromatin of mouse zygotes, the first cell cycle as an origin of de novo mutation. **Human Molecular Genetics**, v. 17, n. 13, p. 1922-1937, 2008.
- DESAI, N.; SHARMA, R.; MAKKER, K.; SABANEKH, E.; AGARWAL, A. Physiologic and pathologic levels of reactive oxygen species in neat semen of infertile men. **Fertility and Sterility**, v. 92, n. 5, p. 1626-1631, 2009.
- DOGAN, S.; MASON, M. C.; GOVINDARAJU, A.; BELSER, L.; KAYA, A.; STOKES, J.; ROWE, D.; MEMILI, E. Interrelationships Between Apoptosis and Fertility in Bull Sperm. **Journal of Reproduction and Development**, v. 59, n. 1, p. 18-26, 2013.
- EID, L. N.; LORTON, S. P.; PARRISH, J. J. Paternal influence on S-phase in the first cell cycle of the bovine embryo. **Biology of Reproduction**, v. 51, n. 6, p. 1232-1237, 1994.
- ENCISO, M.; LÓPEZ-FERNÁNDEZ, C.; FERNÁNDEZ, J. L.; GARCÍA, P.; GOSÁLBEZ, A.; GOSÁLVEZ, J. A new method to analyze boar sperm DNA fragmentation under bright-field or fluorescence microscopy. **Theriogenology**, v. 65, n. 2, p. 308-316, 2006.
- ERENPREISS, J.; SPANO, M.; ERENPREISA, J.; BUNGUM, M.; GIWERCMAN, A. Sperm chromatin structure and male fertility: biological and clinical aspects. **Asian Journal of Andrology**, v. 8, n. 1, p. 11-29, 2006.
- ESTERHUIZEN, A. D.; FRANKEN, D. R.; LOURENS, J. G.; PRINSLOO, E.; VAN ROOYEN, L. H. Sperm chromatin packaging as an indicator of in-vitro fertilization rates. **Human Reproduction**, v. 15, n. 3, p. 657-661, 2000.
- EVENSON, D. P.; LARSON, K. L.; JOST, L. K. Sperm chromatin structure assay: its clinical use for detecting sperm DNA fragmentation in male infertility and comparisons with other techniques. **Journal of Andrology**, v. 23, n. 1, p. 25-43, 2002.
- FATEHI, A. N.; BEVERS, M. M.; SCHOEVEERS, E.; ROELEN, B. A.; COLENBRANDER, B.; GADELLA, B. M. DNA damage in bovine sperm does not block fertilization and early embryonic development but induces apoptosis after the first cleavages. **Journal of Andrology**, v. 27, n. 2, p. 176-188, 2006.
- FATHL, Z.; TAVALAEE, M.; KIANI, A.; DEEMEH, M. R.; MODARESI, M.; NASR-ESFAHANI, M. H. Flow Cytometry: A Novel Approach for Indirect Assessment of Protamine Deficiency by CMA3 Staining, Taking into Account the Presence of M540 or Apoptotic Bodies. **International Journal of Fertility and Sterility**, v. 5, n. 3, p. 128-133, 2011.
- FERNÁNDEZ-GONZALEZ, R.; MOREIRA, P. N.; PÉREZ-CRESPO, M.; SÁNCHEZ-MARTÍN, M.; RAMIREZ, M. A.; PERICUESTA, E.; BILBAO, A.; BERMEJO-ALVAREZ, P.; DE DIOS HOURCADE, J.; DE FONSECA, F. R.; GUTIÉRREZ-ADÁN, A. Long-term effects of mouse intracytoplasmic sperm injection with DNA-fragmented sperm on health and behavior of adult offspring. **Biology of Reproduction**, v. 78, n. 4, p. 761-772, 2008.
- FOKSINSKI, M.; GACKOWSKI, D.; ROZALSKI, R.; SIOMEK, A.; GUZ, J.; SZPILA, A.; DZIAMAN, T.; OLINSKI, R. Effects of basal level of antioxidants on oxidative DNA damage in humans. **European Journal of Nutrition**, v. 46, n. 3, p. 174-180, 2007.
- FRANCAVILLA, S.; D'ABRIZIO, P.; RUCCI, N.; SILVANO, G.; PROPERZI, G.; STRAFACE, E.; CORDESCHI, G.; NECOZIONE, S.; GNESSI, L.; ARIZZI, M.; ULISSE, S. Fas and Fas ligand expression in fetal and adult human testis with normal or deranged spermatogenesis. **The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 85, n. 8, p. 2692-2700, 2000.
- GAWECKA, J. E.; MARH, J.; ORTEGA, M.; YAMAUCHI, Y.; WARD, M. A.; WARD, W. S. Mouse zygotes respond to severe sperm DNA damage by delaying paternal DNA replication and embryonic development. **PLoS One**, v. 8, n. 2, p. e56385, 2013.
- GHARAGOZLOO, P.; AITKEN, R. J. The role of sperm oxidative stress in male infertility and the significance of oral antioxidant therapy. **Human Reproduction**, v. 26, n. 7, p. 1628-1640, 2011.
- GLANDER, H. J.; SCHALLER, J. Binding of annexin V to plasma membranes of human spermatozoa: a rapid assay for detection of membrane changes after cryostorage. **Molecular Human Reproduction**, v. 5, n. 2, p. 109-115, 1999.
- GONÇALVES, F. S.; BARRETTO, L. S.; ARRUDA, R. P.; PERRI, S. H.; MINGOTI, G. Z. Effect of antioxidants during bovine in vitro fertilization procedures on spermatozoa and embryo development. **Reproduction in domestic animals = Zuchthygiene**, v. 45, n. 1, p. 129-135, 2010.
- GONG, Y.; WU, J.; HUANG, Y.; SHEN, S.; HAN, X. Nonylphenol induces apoptosis in rat testicular Sertoli cells via endoplasmic reticulum stress. **Toxicology Letters**, v. 186, n. 2, p. 84-95, 2009.
- GONZÁLEZ-MARÍN, C.; GOSÁLVEZ, J.; ROY, R. Types, causes, detection and repair of DNA fragmentation in animal and human sperm cells. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 13, n. 11, p. 14026-14052, 2012.
- GRAVANCE, C. G.; VISHWANATH, R.; PITT, C.; GARNER, D. L.; CASEY, P. J. Effects of Cryopreservation on Bull Sperm Head Morphometry. **Journal of Andrology**, v. 19, n. 6, p. 704-709, 1998.
- HALLIWELL, B. Oxidative stress and cancer: have we moved forward? **The Biochemical Journal**, v. 401, n. 1, p. 1-11, 2007.
- HSIEH, Y. Y.; CHANG, C. C.; LIN, C. S. Seminal malondialdehyde concentration but not glutathione peroxidase activity is negatively correlated with seminal concentration and motility. **International Journal of Biological Sciences**, v. 2, n. 1, p. 23-29, 2006.
- IRANPOUR, F. G.; NASR-ESFAHANI, M. H.; VALOJERDI, M. R.; AL-TARAIHI, T. M. Chromomycin A3 staining as a useful tool for evaluation of male fertility. **Journal of Assisted Reproduction and Genetics**, v. 17, n. 1, p. 60-66, 2000.

- JAMES, S. J.; CUTLER, P.; MELNYK, S.; JERNIGAN, S.; JANAK, L.; GAYLOR, D. W.; NEUBRANDER, J. A. Metabolic biomarkers of increased oxidative stress and impaired methylation capacity in children with autism. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 80, n. 6, p. 1611-1617, 2004.
- JANUSKAUSKAS, A.; JOHANNISSON, A.; SÖDERQUIST, L.; RODRIGUEZ-MARTINEZ, H. Assessment of sperm characteristics post-thaw and response to calcium ionophore in relation to fertility in Swedish dairy AI bulls. **Theriogenology**, v. 53, n. 4, p. 859-875, 2000.
- JONES, D. P. Redefining oxidative stress. **Antioxidants & Redox Signaling**, v. 8, n. 9/10, p.1865-1879, 2006.
- JONES, R.; MANN, T.; SHERINS, R. Peroxidative breakdown of phospholipids in human spermatozoa, spermicidal properties of fatty acid peroxides, and protective action of seminal plasma. **Fertility and Sterility**, v. 31, n. 5, p. 531-537, 1979.
- KHALIFA, T.A.A; REKKAS, C.A.; LYMBERPOULOS, A.G.; SIOGA, A.; DIMITRIADIS, I.; PAPANIKOLAOU, Th. Factors affecting chromatin stability of bovine spermatozoa. **Animal Reproduction Science**, v. 104, p. 143-163, 2008.
- KAUFMANN, S. H.; HENGARTNER, M. O. Programmed cell death: alive and well in the new millennium. **Trends in Cell Biology**, v. 11, n. 12, p. 526-534, 2001.
- KHURANA, N. K.; NIEMANN, H. Effects of oocyte quality, oxygen tension, embryo density, cumulus cells and energy substrates on cleavage and morula/blastocyst formation of bovine embryos. **Theriogenology**, v. 54, n. 5, p. 741-756, 2000.
- LANZAFAME, F. M.; LA VIGNERA, S.; VICARI, E.; CALOGERO, A. E. Oxidative stress and medical antioxidant treatment in male infertility. **Reproductive Biomedicine Online**, v. 19, n. 5, p. 638-659, 2009.
- LEWIS, S. E. M.; AGBAJE, I. M. Using the alkaline comet assay in prognostic tests for male infertility and assisted reproductive technology outcomes. **Mutagenesis**, v. 23, n. 3, p. 163-170, 2008.
- LOLIS, D.; GEORGIU, I.; ZIKOPOULOS, K.; KONSTANTELLI, M.; MESSINIS, I. Chromomycin A3-staining as an indicator of protamine deficiency and fertilization. **International Journal of Andrology**, v. 19, n. 1, p. 23-27, 1996.
- MAIER, W. M.; NUSSBAUM, G.; DOMENJOU, L.; KLEMM, U.; ENGEL, W. The lack of protamine 2 (P2) in boar and bull spermatozoa is due to mutations within the P2 gene. **Nucleic Acids Research**, v. 18, n. 5, p. 1249-1254, 1990.
- MAKKER, K.; AGARWAL, A.; SHARMA, R. Oxidative stress & male infertility. **The Indian Journal of Medical Research**, v. 129, n. 4, p. 357-367, 2009.
- MARCHETTI, F.; WYROBEK, A. J. Mechanisms and consequences of paternally-transmitted chromosomal abnormalities. **Birth Defects Research. Part C, Embryo Today: Reviews**, v. 75, n. 2, p. 112-129, 2005.
- MAZUR, P. Freezing of living cells: mechanisms and implications. **The American Journal of Physiology**, v. 247, n. 3, pt. 1, p. C125-142, 1984.
- MCLAY, D. W.; CLARKE, H. J. Remodelling the paternal chromatin at fertilization in mammals. **Reproduction**, v.125, n. 5, p. 625-633, 2003.
- MCPHERSON, S. M.; LONGO, F. J. Localization of DNase I-hypersensitive regions during rat spermatogenesis: stage-dependent patterns and unique sensitivity of elongating spermatids. **Molecular Reproduction and Development**, v. 31, n. 4, p. 268-279, 1992.
- MEISTRICH, M. L.; MOHAPATRA, B.; SHIRLEY, C. R.; ZHAO, M. Roles of transition nuclear proteins in spermiogenesis. **Chromosoma**, v. 111, n. 8, p. 483-488, 2003.
- MENEZO, Y.; DALE, B.; COHEN, M. DNA damage and repair in human oocytes and embryos: a review. **Zygote**, v. 18, n. 4, p. 357-365, 2010.
- MULLER, K.; POMORSKI, T.; MÜLLER, P.; HERRMANN, A. Stability of transbilayer phospholipid asymmetry in viable ram sperm cells after cryotreatment. **Journal of Cell Science**, v. 112, n. 1, p. 11-20, 1999.
- NASR-ESFAHANI, M. H.; RAZAVI, S.; MARDANI, M. Relation between different human sperm nuclear maturity tests and in vitro fertilization. **Journal of Assisted Reproduction and Genetics**, v. 18, n. 4, p. 219-225, 2001.
- NASR-ESFAHANI, M. H.; RAZAVI, S.; MOZDARANI, H.; MARDANI, M.; AZVAGI, H. Relationship between protamine deficiency with fertilization rate and incidence of sperm premature chromosomal condensation post-ICSI. **Andrologia**, v. 36, n. 3, p. 95-100, 2004.
- NICHI, M. **Sistemas de proteção enzimática e níveis de peroxidação espontânea dos lipídios seminais de touros zebuínos e taurinos criados a campo na região de Dourados, MS**. 2003. Dissertação (Mestrado em Reprodução Animal) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- NICHI, M. **Efeito do tratamento com antioxidantes e ácidos graxos poli-insaturados em amostras espermáticas epididimárias de touros**. 2009. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- NICHI, M.; BOLS, P. E.; ZÜGE, R. M.; BARNABE, V. H.; GOOVAERTS, I. G.; BARNABE, R. C.; CORTADA, C. N. Seasonal variation in semen quality in *Bos indicus* and *Bos taurus* bulls raised under tropical conditions. **Theriogenology**, v. 66, n. 4, p. 822-828, 2006.
- OLIVA, R. Protamines and male infertility. **Human Reproduction Update**, v. 12, n. 4, p. 417-435, 2006.
- PALMA, G. A.; SINOWATZ, F. Male and female effects on the in vitro production of bovine embryos. **Anatomia, Histologia, Embryologia**, v. 33, n. 5, p. 257-262, 2004.
- PARRISH, J. J.; KROGENAES, A.; SUSKO-PARRISH, J. L. Effect of bovine sperm separation by either swim-up or Percoll method on success of in vitro fertilization and early embryonic development. **Theriogenology**, v. 44, n. 6, p. 859-869, 1995.
- PENA, F. J.; RODRIGUEZ MARTINEZ, H.; TAPIA, J. A.; ORTEGA FERRUSOLA, C.; GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, L.; MACÍAS GARCÍA, B. Mitochondria in mammalian sperm physiology and pathology: a review. **Reproduction in Domestic Animals = Zuchtthygiene**, v. 44, n. 2, p. 345-349, 2009.
- PEREIRA, R. J.; TULI, R. K.; WALLENHORST, S.; HOLTZ, W. The effect of heparin, caffeine and calcium ionophore A23187 on in vitro induction of the acrosome reaction in frozen-thawed bovine and caprine spermatozoa. **Theriogenology**, v. 54, n. 2, p. 185-192, 2000.
- POTTS, J. M.; PASQUALOTTO, F. F. Seminal oxidative stress in patients with chronic prostatitis. **Andrologia**, v. 35, n. 5, p. 304-308, 2003.
- RAFF, M. Cell suicide for beginners. **Nature**, v. 396, n. 6707, p. 119-122, 1998.
- RAHIMPOUR, M.; TALEBI, A. R.; ANVARI, M.; SARCHESHMEH, A. A.; OMIDI, M. Effects of different doses of ethanol on sperm parameters, chromatin structure and apoptosis in adult mice. **European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology**, v. 170, n. 2, p. 423-428, 2013.
- RAMOND, A.; GODIN-RIBUOT, D.; RIBUOT, C.; TOTOSON, P.; KORITCHNEVA, I.; CACHOT, S.; LEVY, P.; JOYEUX-FAURE, M. Oxidative stress mediates cardiac infarction aggravation induced by intermittent hypoxia. **Fundamental & Clinical Pharmacology**, v. 27, n. 3, p. 252-61, 2011.
- RECKOVA, Z.; MACHATKOVA, M.; RYBAR, R.; HORAKOVA, J.; HULINSKA, P.; MACHAL, L. Evaluation of chromatin integrity of motile bovine spermatozoa capacitated in vitro. **Zygote**, v. 16, n. 3, p. 195-202, 2008.
- REED, J. C. Proapoptotic multidomain Bcl-2/Bax-family proteins: mechanisms, physiological roles, and therapeutic opportunities. **Cell Death and Differentiation**, v. 13, n. 8, p. 1378-1386, 2006.
- RIBEIRO, S. C.; SARTORIUS, G.; PLETSCHER, F.; DE GEYTER, M.; ZHANG, H.; DE GEYTER, C. Isolation of spermatozoa with low levels of fragmented DNA with the use of flow cytometry and sorting. **Fertility and Sterility**, v. 100, n. 3, p. 686-694, 2013.

- RICCI, G.; PERTICARARI, S.; BOSCOLO, R.; MONTICO, M.; GUASCHINO, S.; PRESANI, G. Semen preparation methods and sperm apoptosis: swim-up versus gradient-density centrifugation technique. **Fertility and Sterility**, v. 91, n. 2, p. 632-638, 2009.
- ROCHA, H. L. O. G.; BELETTI, M. E.; MARCOLINI, T. T.; AMORIN, D. A. Z. Uso de laranja de acridina e azul de toluidina na avaliação da fertilidade masculina. **Bioscience Journal**, v. 18, n. 1, p. 65-77, 2002.
- RODRIGUEZ-MARTINEZ, H. State of the art in farm animal sperm evaluation. **Reproduction, Fertility, and Development**, v. 19, n. 1, p. 91-101, 2007.
- RUIZ-PESINI, E.; DIEZ, C.; LAPEÑA, A. C.; PÉREZ-MARTOS, A.; MONTOYA, J.; ALVAREZ, E.; ARENAS, J.; LÓPEZ-PÉREZ, M. J. Correlation of sperm motility with mitochondrial enzymatic activities. **Clinical Chemistry**, v. 44, n. 8, pt. 1, p. 1616-1620, 1998.
- SAKKAS, D.; ALVAREZ, J. G. Sperm DNA fragmentation: mechanisms of origin, impact on reproductive outcome, and analysis. **Fertility and Sterility**, v. 93, n. 4, p. 1027-1036, 2010.
- SAKKAS, D.; MARIETHOZ, E.; MANICARDI, G.; BIZZARO, D.; BIANCHI, P. G.; BIANCHI, U. Origin of DNA damage in ejaculated human spermatozoa. **Reviews of Reproduction**, v. 4, n. 1, p. 31-37, 1999.
- SAKKAS, D.; MOFFATT, O.; MANICARDI, G. C.; MARIETHOZ, E.; TAROZZI, N.; BIZZARO, D. Nature of DNA damage in ejaculated human spermatozoa and the possible involvement of apoptosis. **Biology of Reproduction**, v. 66, n. 4, p. 1061-1067, 2002.
- SALEH, R. A.; AGARWAL, A.; NADA, E. A.; EL-TONSY, M. H.; SHARMA, R. K.; MEYER, A.; NELSON, D. R.; THOMAS, A. J. Negative effects of increased sperm DNA damage in relation to seminal oxidative stress in men with idiopathic and male factor infertility. **Fertility and Sterility**, v. 79, Suppl 3, p. 1597-1605, 2003.
- SHAMSI, M. B.; KUMAR, R.; DADA, R. Evaluation of nuclear DNA damage in human spermatozoa in men opting for assisted reproduction. **The Indian Journal of Medical Research**, v. 127, n. 2, p. 115-123, 2008.
- SHARMA, R.; AGARWAL, A.; MOHANTY, G.; HAMADA, A. J.; GOPALAN, B.; WILLARD, B.; YADAV, S.; DU PLESSIS, S. Proteomic analysis of human spermatozoa proteins with oxidative stress. **Reproductive Biology and Endocrinology: RB&E**, v. 11, n. 48, 2013.
- SHIMURA, T.; INOUE, M.; TAGA, M.; SHIRAIISHI, K.; UEMATSU, N.; TAKEI, N.; YUAN, Z. M.; SHINOHARA, T.; NIWA, O. p53-dependent S-phase damage checkpoint and pronuclear cross talk in mouse zygotes with X-irradiated sperm. **Molecular and Cellular Biology**, v. 22, n. 7, p. 2220-2228, 2002.
- SIMÕES, R.; FEITOSA, W. B.; MENDES, C. M.; MARQUES, M. G.; NICACIO, A. C.; DE BARROS, F. R.; VISINTIN, J. A.; ASSUMPÇÃO, M. E. Use of chromomycin A3 staining in bovine sperm cells for detection of protamine deficiency. **Biotechnic & Histochemistry**, v. 84, n. 3, p. 79-83, 2009.
- SIMÕES, R.; FEITOSA, W. B.; SIQUEIRA, A. F.; NICHI, M.; PAULA-LOPES, F. F.; MARQUES, M. G.; PERES, M. A.; BARNABE, V. H.; VISINTIN, J. A.; ASSUMPÇÃO, M. E. Influence of bovine sperm DNA fragmentation and oxidative stress on early embryo in vitro development outcome. **Reproduction**, v. 146, n. 5, p. 433-441, 2013.
- SINGH, N.; DHALLA, A. K.; SENEVIRATNE, C.; SINGAL, P. K. Oxidative stress and heart failure. **Molecular and Cellular Biochemistry**, v. 147, n. 1/2, p. 77-81, 1995.
- SINGH, N. P.; MULLER, C. H.; BERGER, R. E. Effects of age on DNA double-strand breaks and apoptosis in human sperm. **Fertility and Sterility**, v. 80, n. 6, p. 1420-1430, 2003.
- STOHS, S. J. The role of free radicals in toxicity and disease. **Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology**, v. 6, n. 3/4, p. 205-228, 1995.
- SUGANUMA, R.; YANAGIMACHI, R.; MEISTRICH, M. L. Decline in fertility of mouse sperm with abnormal chromatin during epididymal passage as revealed by ICSI. **Human Reproduction**, v. 20, n. 11, p. 3101-3108, 2005.
- TARTAGLIONE, C. M.; RITTA, M. N. Prognostic value of spermatological parameters as predictors of in vitro fertility of frozen-thawed bull semen. **Theriogenology**, v. 62, n. 7, p. 1245-1252, 2004.
- TAVILANI, H.; GOODARZI, M. T.; VAISI-RAYGANI, A.; SALIMI, S.; HASSANZADEH, T. Activity of antioxidant enzymes in seminal plasma and their relationship with lipid peroxidation of spermatozoa. **International Brazilian Journal of Urology**, v. 34, n. 4, p. 485-491, 2008.
- TESARIK, J. Paternal effects on cell division in the human preimplantation embryo. **Reproductive Biomedicine Online**, v. 10, n. 3, p. 370-375, 2005.
- TESARIK, J.; GRECO, E.; MENDOZA, C. Late, but not early, paternal effect on human embryo development is related to sperm DNA fragmentation. **Human Reproduction**, v. 19, n. 3, p. 611-615, 2004.
- TESARIK, J.; MENDOZA, C.; GRECO, E. Paternal effects acting during the first cell cycle of human preimplantation development after ICSI. **Human Reproduction**, v. 17, n. 1, p. 184-189, 2002.
- TREMELLEN, K. Oxidative stress and male infertility--a clinical perspective. **Human Reproduction Update**, v. 14, n. 3, p. 243-258, 2008.
- TWIGG, J.; FULTON, N.; GOMEZ, E.; IRVINE, D. S.; AITKEN, R. J. Analysis of the impact of intracellular reactive oxygen species generation on the structural and functional integrity of human spermatozoa: lipid peroxidation, DNA fragmentation and effectiveness of antioxidants. **Human Reproduction**, v. 13, n. 6, p. 1429-1436, 1998.
- URREGO, R.; RÍOS, A.; MARTHA, O. A.; OMAR, C. Efecto de la centrifugación sobre la membrana plasmática y el ADN de espermatozoides bovinos. **Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias**, v. 21, p. 19-26, 2008.
- VALKO, M.; LEIBFRITZ, D.; MONCOL, J.; CRONIN, M. T.; MAZUR, M.; TELSNER, J. Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease. **The International Journal of Biochemistry & Cell Biology**, v. 39, n. 1, p. 44-84, 2007.
- VAN SOOM, A.; VANDAELE, L.; GOOSSENS, K.; DE KRUIF, A.; PEELMAN, L. Gamete origin in relation to early embryo development. **Theriogenology**, v. 68, Suppl 1, p.131-137, 2007.
- VIRRO, M. R.; LARSON-COOK, K. L.; EVENSON, D. P. Sperm chromatin structure assay (SCSA) parameters are related to fertilization, blastocyst development, and ongoing pregnancy in in vitro fertilization and intracytoplasmic sperm injection cycles. **Fertility and Sterility**, v. 81, n. 5, p. 1289-1295, 2004.
- WARD, F.; RIZOS, D.; CORRIDAN, D.; QUINN, K.; BOLAND, M.; LONERGAN, P. Paternal influence on the time of first embryonic cleavage post insemination and the implications for subsequent bovine embryo development in vitro and fertility in vivo. **Molecular Reproduction and Development**, v. 60, n.1, p. 47-55, 2001.
- WATSON, P. F. The causes of reduced fertility with cryopreserved semen. **Animal Reproduction Science**, v. 60-61, p. 481-492, 2000.
- WIRLEITNER, B.; VANDERZWALMEN, P.; STECHER, A.; SPITZER, D.; SCHUFF, M.; SCHWERDA, D.; BACH, M.; SCHECHINGER, B.; HERBERT ZECH, N. Dietary supplementation of antioxidants improves semen quality of IVF patients in terms of motility, sperm count, and nuclear vacuolization. **International Journal for Vitamin and Nutrition Research**, v. 82, n. 6, p. 391-398, 2012.
- WOLFF, H. The biologic significance of white blood cells in semen. **Fertility and Sterility**, v. 63, n. 6, p. 1143-1157, 1995.
- WOUTERS-TYROU, D.; MARTINAGE, A.; CHEVAILLIER, P.; SAUTIÈRE, P. Nuclear basic proteins in spermiogenesis. **Biochimie**, v. 80, n. 2, p. 117-128, 1998.
- ZORN, B.; GOLOB, B.; IHAN, A.; KOPITAR, A.; KOLBEZEN, M. Apoptotic sperm biomarkers and their correlation with conventional sperm parameters and male fertility potential. **Journal of Assisted Reproduction and Genetics**, v. 29, n. 4, p. 357-364, 2012.

Ascocotyle (Phagicola) longa parasitando tainhas (*Mugil liza*, Valenciennes, 1836) em São Paulo: ocorrência, importância na saúde pública e estratégias de controle

***Ascocotyle (Phagicola) longa* parasitizing mullet (*Mugil liza* Valenciennes, 1836) in São Paulo: occurrence, importance to public health and control strategies**

Resumo

O presente trabalho analisou a importância do pescado como alimento no contexto da segurança alimentar, ressaltando sua participação como via de transmissão do parasita *Ascocotyle (Phagicola) longa* para os seres humanos, com destaque para a descrição da biologia da tainha (*Mugil liza*), do trematódeo digenético *Ascocotyle (Phagicola) longa* e da pesquisa da presença de metacercárias em amostras de tainha comercializada no maior mercado atacadista de pescado da América Latina, a Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP). No período de abril de 2009 a maio de 2010, foram examinadas 92 amostras e todas estavam infestadas por metacercárias de *Ascocotyle (Phagicola) longa*. Concluí-se que para o consumo da tainha torna-se obrigatória a cocção total, sendo desaconselhada a preparação de pratos à base de peixes crus ou mal cozidos.

Summary

This study aimed to analyze the importance of fish as food in the context of food security, highlighting their participation as a route of transmission of the parasite *Ascocotyle (Phagicola) long* for humans, especially the description of the biology of gray mullet (*Mugil liza*) of digenetic trematode *Ascocotyle (Phagicola) longa* and research metacercariae of the parasite in samples of mullet from the biggest wholesale fish market in Latin America, the São Paulo General Warehousing and Centers Company (CEAGESP). Ninety two samples were collected from May 2009 to April 2010 and all of them were infested with metacercariae of *Ascocotyle (Phagicola) longa*. It is concluded that for the consumption of mullet it becomes mandatory full cooking, being discouraged preparing dishes based on raw or undercooked fish.

Recebido em 13 de janeiro de 2014 e aprovado em 14 de julho de 2014

André Lee Citti¹
Naassom Almeida Souza Ribeiro²
Evelise Oliveira Telles³
Simone de Carvalho Balian⁴

Rua Martin Francisco, 430
CEP 01226-001 – São Paulo-SP – Brasil
✉ andre_anlee@yahoo.com.br
☎ (11) 3662-3949
📠 (11) 99139-4190



Palavras-chave

Fagicolose. *Ascocotyle (Phagicola) longa*. Tainha (*Mugil liza*). Zoonoses parasitárias. Saúde pública.

Keywords

Phagicolosis. *Ascocotyle (Phagicola) longa*. Mulletts (*Mugil liza*). Parasitic zoonosis. Public health.

O pescado é um alimento de fundamental importância para a humanidade devido ao seu sabor largamente apreciado, a sua riqueza nutricional e também por ser a base da economia de milhões de pessoas em todo o mundo (ALMEIDA FILHO et al., 2004).

Dentre os vários parasitas identificados em pescado utilizado na alimentação humana, alguns são agentes etiológicos de zoonoses e esse tema passou a ser muito importante, já que na atualidade tem-se intensificado a prática de consumo de peixes crus, de várias espécies, das quais algumas nunca haviam sido consumidas nesse tipo de preparação.

Na classe Digenea estão incluídos a maior parte dos parasitas de peixes transmissíveis aos seres humanos, e os registros de infestação pelo *Ascocotyle (Phagicola) longa* e por outras espécies deste gênero têm sido confirmados em várias regiões do continente americano, incluindo o Brasil.

O consumo da tainha (*Mugil liza*, Valenciennes, 1836) crua ou insuficientemente cozida é uma prática que traz para o consumidor o risco de adquirir a zoonose denominada fagicolose, causada pelo *Ascocotyle (Phagicola) longa* (OKUMURA; PÉREZ; ESPÍNDOLA FILHO, 1999).

Os peixes da família Mugilidae, conhecidos popularmente por tainhas e paratis, são espécies amplamente encontradas em ambientes

1 Médico Veterinário, CRMV-SP nº 7664, Mestre pela Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

2 Médico Veterinário, CRMV-SP nº 22922, Doutorando pela Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

3 Professora Associada da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

4 Professora Doutora da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

costeiros marinhos e estuarinos, formando densos cardumes nas Regiões Sudeste e Sul do Brasil, onde sustentam importante atividade pesqueira com alto valor econômico. Desde o ano 2000, para a pesca industrial, os mugilídeos tornaram-se um potencial recurso alternativo, bastante valorizado pelo mercado consumidor, substituindo recursos tradicionais, como a sardinha que vêm mostrando declínios importantes tanto em captura quanto em rendimento. Para o setor artesanal, a pesca da tainha é tida como um recurso tanto de subsistência como de comercialização (SECKENDORFF; AZEVEDO, 2007).

Até 2010, a tainha (*Mugil liza*) ocupava a sétima posição em volume de vendas, no maior mercado da América Latina; a Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), onde diariamente, em média, eram comercializadas 250 toneladas de pescado.

Revisão de literatura

As doenças transmitidas por alimentos (DTAs) são todas as ocorrências clínicas consequentes à ingestão de alimentos que possam estar contaminados com perigos biológicos, substâncias químicas, objetos lesivos ou que contenham em sua constituição estruturas naturalmente tóxicas, ou seja, são doenças decorrentes da ingestão de alimentos carreadores de agentes nocivos à saúde humana (SILVA JÚNIOR, 2007).

A incidência de DTAs comprometem a saúde e a produtividade da população da maioria dos países, mas os que se encontram em vias de desenvolvimento são os mais afetados. Na América Latina, as DTAs são um problema sanitário que compromete negativamente as condições de vida e a situação econômica de sua população. Ocorre também que a notificação de doenças, muitas vezes, definem as DTAs como categoria à parte e, mesmo quando há um serviço de notificação, o número de casos é quase sempre inferior ao que de fato ocorreu (OPS/OMS/FAO, 1991).

O consumidor brasileiro apresenta hábitos alimentares diretamente ligados a fatores culturais, e a prática culinária de consumir peixe cru, oferecido sob diversas preparações, como *sashimi*, *sushi* e ceviche, ou mesmo pouco cozido. Tal prática tem desencadeado um verdadeiro modismo que estabelece a falsa ideia de se estar frente a um alimento totalmente saudável. Esse fato trouxe como consequência um aumento de DTAs e, no que se refere ao consumo de pescado, uma preocupação em relação às parasitoses (VEIROS; KENT-SMITH; PROENÇA, 2006; GERMANO; GERMANO; OLIVEIRA, 2008).

Comercialização da tainha (*Mugil liza*) na CEAGESP

Na CEAGESP, são comercializados 108 tipos principais de pescado, entre os quais a tainha ocupa a sétima posição no *ranking* de volume de peixes vendidos em quilos, no período de janeiro de 1999 a dezembro de 2009.

Com a importante representatividade da comercialização da tainha na CEAGESP, faz-se necessário que o consumidor seja instruído sobre o risco da ingestão da carne de tainha crua ou mal cozida, devido à possibilidade de transmissão da zoonose fagicolose (OKUMURA; PÉREZ; ESPÍNDOLA FILHO, 1999).

Na Figura 1, é apresentada cena da comercialização de pescado no “pavilhão” ou “plataforma” de comercialização de pescado, denominação popular ao FRISP – Frigorífico São Paulo. A “plataforma” é dividida em módulos utilizados pelos comerciantes “permissionários” para exposição e posterior venda.

Os valores apresentados no Gráfico 1 mostram que a tainha apresenta a maior relação preço/quilo, em comparação com a sardinha e a corvina.

Ascocotyle (Phagicola) longa Morfologia

O *Ascocotyle (Phagicola) longa* Ransom, 1920 é um parasita trematódeo digenético, com ampla distribuição mundial, pertencente à família Heterophyidae, agente causador da heterofidíase. No Brasil, a heterofidíase observada é a fagicolose, uma parasitose emergente, proveniente da ingestão do pescado cru ou mal cozido. Os heterofídeos possuem baixa especificidade parasitária, adaptando-se ao intestino de diferentes espécies de hospedeiros, sejam eles aves ou mamíferos, o que possibilita a sua ocorrência na espécie humana (BARROS, 1993).

Recentemente, o *Ascocotyle (Phagicola) longa* foi incluído na lista de Classificação de Risco dos Agentes Biológicos (BRASIL, 2010).



Figura 1 – Pavilhão do pescado
Fonte: CITTI, 2010

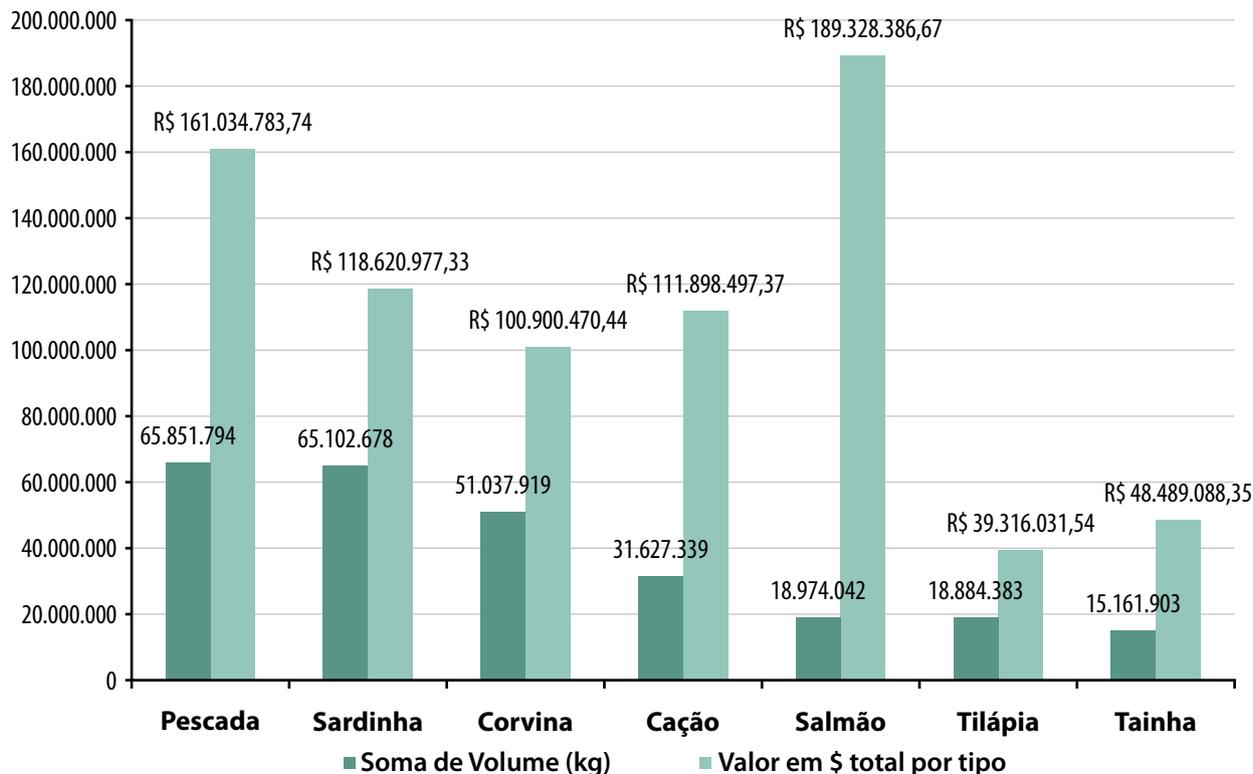


Gráfico 1 – As sete principais espécies de pescados comercializadas em volume versus vendas em reais na CEAGESP, no período de janeiro de 1999 a dezembro de 2009, em ordem decrescente
Fonte: <http://www.ceagesp.gov.br/atacado/pescado/index_html>

Ciclo biológico

O *Ascocotyle (Phagicola) longa*, trematódeo digenético, necessita obrigatoriamente de hospedeiro intermediário para fechar o seu ciclo. O primeiro é o molusco *Heleobia australis*, e os peixes da família Mugilidae (tainhas e paratis) são os segundos (SIMÕES; BARBOSA; SANTOS, 2009). As cercárias abandonam os moluscos e penetram nos peixes atravessando a pele ou brânquias e se encistam na musculatura ou em outros órgãos, como coração, rim, baço e fígado. As cercárias então secretam um fluido ao seu redor, o qual se solidifica como uma forma de proteção resiliente e resistente, transformando-se então nas metacercárias (ABDUSSALAM; KÄFERSTEIN; MOTT, 1995).

Quando o peixe infestado pelo *Ascocotyle (Phagicola) longa* é ingerido por um hospedeiro definitivo, ave piscívora ou mamífero, ele irá eliminar nas fezes os ovos embrionados do parasita para o meio ambiente, fechando-se assim o seu ciclo (GAZZANEO, 2000; BUSH, 2001). O homem e o cão doméstico também podem ser parasitados quando ingerem peixes crus ou mal cozidos, infestados por metacercárias (CARNEVIA et al., 2004).

O *Ascocotyle (Phagicola) longa* tem como hospedeiros definitivos naturais algumas aves piscívoras, como o pelicano (*Pelicanus occidentalis*), garças de diferentes espécies e mamíferos, como ariranha e lontra, dentre outros (HUTTON, 1964; BARROS, 1993; BUSH, 2001).

Transmissão

Parece não haver dúvidas de que a transmissão do *Ascocotyle (Phagicola) longa* se faz pelo consumo de tainha (*Mugil liza*) crua ou mal cozida, de modo que esse peixe é o principal reservatório do parasita para os seres humanos e para outras espécies animais que dele se alimentam, uma vez que esse parasita não tem especificidade de hospedeiro (CHENG, 1973).

A fagicolose nos humanos e nos animais

A infestação causada por *Ascocotyle (Phagicola) longa*, cuja especificidade parasitária é baixa e associada à ingestão de carne de tainhas infectadas, quando não submetidas à cocção, determina sua importância para a clínica de pequenos animais, animais silvestres e em saúde pública (BARROS, 1993).

Quando seres humanos ingerem metacercárias vivas de *Ascocotyle (Phagicola) longa*, o parasita pode se desenvolver e causar os sintomas típicos de uma parasitose (SARAIVA, 1991) tais como cólicas, diarreias, flatulências, entre outros (CHIEFFI et al., 1992).

No município de Registro, em 1989, foram registrados nove casos de fagicolose em pacientes que haviam ingerido carne de tainha (*Mugil spp*) (CHIEFFI et al., 1992).

O parasitismo por *Ascocotyle (Phagicola) longa* nas aves piscívoras e mamíferos provoca alterações

geralmente de caráter subclínico e de prognóstico favorável, cuja infecção tem baixa especificidade parasitária (BARROS, 1993).

Barros e Amato (1993) infestaram experimentalmente gatos com metacercárias de *Ascocotyle (Phagicola) longa* e verificaram que os animais apresentaram alterações clínicas representadas por ascite e alteração na consistência das fezes. Após infestarem experimentalmente cães, gatos e saguis de tufo branco, observaram que o parasita apresentou preferência pelo jejuno dos hospedeiros, sendo encontrado, nos cães e gatos, na região anterior do intestino delgado, provocando lesões do tipo puntiforme; enquanto, nos saguis de tufo branco, as lesões foram observadas no terço médio do jejuno.

Barros e Amato (1995) infestaram 21 hamsters, com metacercárias de *Ascocotyle (Phagicola) longa* e realizaram o exame clínico e necroscópico, em intervalos regulares, a partir do quinto dia pós-infecção. O grupo infestado apresentou menor ganho de peso e nos exames histopatológicos foi constatada a presença de uma enterite subaguda.

Epidemiologia

O *Ascocotyle (Phagicola) longa*, assim como outras espécies desse gênero, tem sido registrado em vários locais do continente americano, inclusive no Brasil (CHIEFFI et al., 1990). Saraiva (1991) relatou a presença de metacercárias de *Ascocotyle (Phagicola) longa* em todos os exemplares de tainha (*Mugil curema*) frescos capturados na Enseada de Patanemo, Venezuela.

Das espécies do gênero *Phagicola* descritas no Brasil, a *Ascocotyle (Phagicola) longa*, tem se destacado das demais por parecer ser a única capaz de infectar o homem e outros vertebrados (CASTRO, 1994).

Castro (1994) destaca que, dentre as zoonoses transmitidas pelo pescado, as heterofidíases têm merecido a atenção da classe médica, principalmente na Europa, Ásia, Oriente Médio, Extremo Oriente e Norte da África, onde várias espécies de trematódeos digenéticos da família Heterophyidae têm sido frequentemente diagnosticadas como responsáveis por enterites, diarreias e má absorção dos alimentos.

Prevenção e Controle

A abstinência da ingestão de carne crua ou insuficientemente cozida é o principal meio de prevenção da ocorrência da fagicolose (CHIEFFI et al., 1990; ANTUNES; DIAS, 1994).

Saraiva (1991) observou que tainhas refrigeradas a 8 °C em caixas com gelo apresentam alto risco para o consumidor humano, pois, em tais condições, as metacercárias potencialmente presentes nos espécimes

sobrevivem por até seis dias e poderão infestar o hospedeiro final no momento do preparo do produto, caso o mesmo não tenha sido totalmente cozido. No congelamento à temperatura de -2 °C, o parasita permaneceu vivo por aproximadamente 12 horas.

Coelho, São Clemente, e Gottshalk (1997), empregando o congelamento dos peixes à -20 °C por 24 horas, constataram que 6,6% das metacercárias de *Ascocotyle (Phagicola) longa* permaneciam vivas; contudo, nos peixes expostos à temperatura de 100 °C por 30 minutos houve 100% de inativação das metacercárias; já nos mantidos em salmoura, nas primeiras 24 horas, 50% de metacercárias permaneceram vivas, e, após 96 e 100 horas de exposição, todas as metacercárias estavam mortas.

Em tainhas defumadas a 121 °C por três horas, verificou-se que as metacercárias estavam inativas. Sendo assim, recomenda-se que o consumo de tainhas seja sempre de forma bem cozida (SARAIVA, 1991).

Material e Método

Foram coletadas 92 amostras de tainha (*Mugil liza*) na Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), no período de maio de 2009 a abril de 2010.

As amostras foram armazenadas e conservadas em gelo e transportadas ao Laboratório de Higiene de Alimentos do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo num período inferior a duas horas.

No laboratório, as tainhas foram colocadas em bandejas plásticas, onde foram devidamente identificadas de acordo com chave para as espécies do gênero *Mugil* (MENEZES; FIGUEIREDO, 1985). A pesquisa de metacercárias de *Ascocotyle (Phagicola) longa* na tainha foi efetuada a partir do “pool de vísceras” e da musculatura, utilizando-se a técnica de homogeneização e sedimentação (COELHO; SÃO CLEMENTE, GOTTSHALK, 1997).

Resultados e Discussão

Foi constatada a presença de *Ascocotyle (Phagicola) longa* em 100% (92/92) das amostras de musculatura, e em 80,43% (74/92) referente ao “pool de vísceras” (Figuras 2, 3 e 4).

Oliveira et al. (2007) estudou a presença de *Ascocotyle (Phagicola) longa* (Digenea: Heterophyidae) em 61 tainhas *Mugil platanus*, capturadas no estuário de Cananéia – SP, constatando que 100% (61/61) das amostras eram positivas; porém, não mencionou a forma de apresentação das larvas.

Gazzaneo (2000) encontrou 33,67% de parasitismo por *Ascocotyle (Phagicola) longa* em peças de *sushi* e

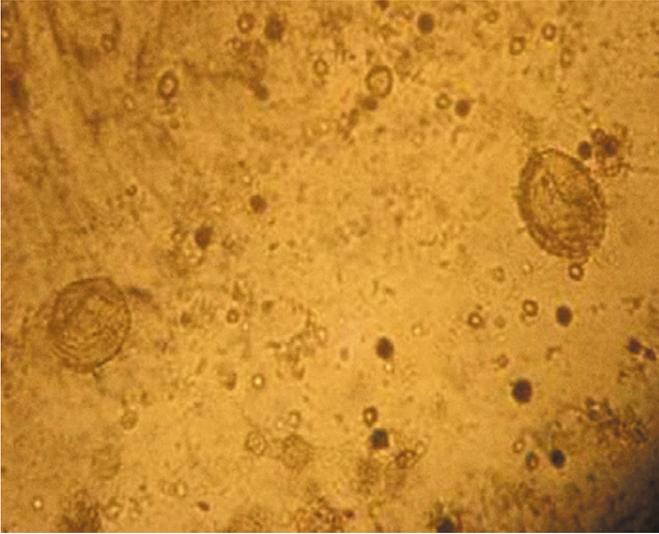


Figura 2 – Cistos integros de *Ascocotyle (Phagicola) longa* (400 X).
Fonte: CITTI, 2010

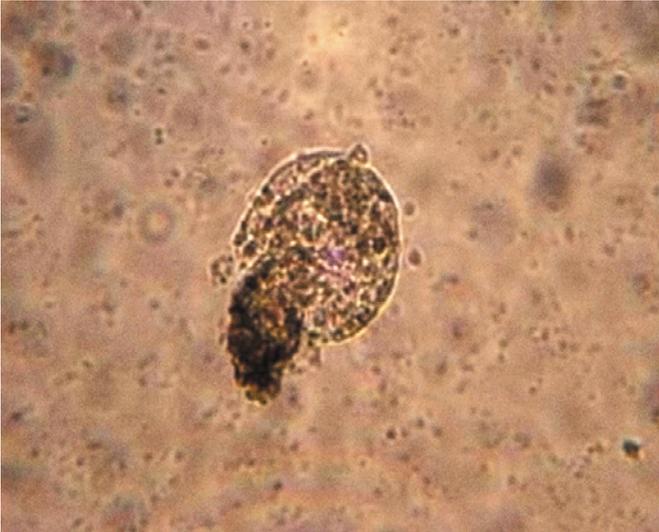


Figura 3 – Liberação de metacercária de *Ascocotyle (Phagicola) longa* (400 X).
Fonte: CITTI, 2010



Figura 4 – Metacercária livre de de *Ascocotyle (Phagicola) longa* (400 X).
Fonte: CITTI, 2010

sashimi comercializadas nas Cidades do Rio de Janeiro e Niterói; o que não concorda com o resultado de 100% encontrado no trabalho ora desenvolvido, bem como por Antunes e Dias (1994) e Coelho (1997). Tal discordância pode ser atribuída ao fato de Gazzaneo (2000) ter examinado apenas peças de *sashimi* e *sushi*, e não a tainha inteira, e é possível que as práticas de filetagem e processamento possam ter eliminado porções parasitadas.

Knoff, Luque e Amato (1997) pesquisaram 150 tainhas do litoral do Rio de Janeiro, encontrando 85,3% de parasitismo pelo *Ascocotyle (Phagicola) longa* e Barros (1993), examinando 176 tainhas observou 88,6% de infestação por tal parasita. A despeito dos dois trabalhos terem encontrado frequências de ocorrência inferiores à obtida no presente trabalho, os valores observados, nos dois casos, foram muito elevados.

Na Venezuela, Saraiva (1991) registrou uma prevalência de 100% de tainhas parasitadas por *Ascocotyle (Phagicola) longa*. Com isto, pode-se observar que a prevalência encontrada nos peixes mugilídeos para *Ascocotyle (Phagicola) longa* é bastante alta, independentemente da região de origem.

A despeito do parasitismo de tainhas capturadas no litoral brasileiro pelo *Ascocotyle (Phagicola) longa* ter sido identificado por Antunes e Dias (1994), há 16 anos o parasitismo persiste em alta intensidade, e pouco tem sido realizado em termos de Políticas Públicas, no sentido da população ser alertada sobre o eminente perigo do hábito de consumir a carne de tainha crua ou insuficientemente cozida.

Conclusão

Conclui-se que para o consumo da tainha torna-se obrigatória a cocção total, sendo desaconselhada a sua utilização em pratos preparados à base de peixes crus ou mal cozidos. &

Referências

- ABDUSALAM, M.; KÄFERSTEIN, F. K.; MOTT, K. E. Food safety measures for the control of foodborne trematode infections. **Food Control**, v. 6, n. 2, p. 71-79, 1995.
- ALMEIDA FILHO, E. S.; VALENTE, A. M.; STUSSI, J. S. P.; OLIVEIRA, L. A. T.; FRANCO, R. M.; CARVALHO, J. C. A. P. *Vibrio vulnificus* em pescado, uma revisão. **Higiene Alimentar**, v. 18, n.116/117, p. 23-28, 2004.
- ANTUNES, S. A.; DIAS, E. R. A. *Phagicola longa* (Trematoda: Heterophyidae) em mugilídeos estocados resfriados e seu consumo cru em São Paulo – SP. **Higiene Alimentar**, v. 8, n. 31, p. 41, 1994.
- BARROS, L. A. Aspectos patológicos observados nas infecções experimentais de aves piscívoras e mamíferos com metacercárias de *Phagicola longa* (Ranson, 1920) Price, 1932 (Digenea, Heterophyidae). 1993. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Itajaí, 1993.
- BARROS, L. A.; AMATO, S. B. Estudo comparativo das lesões observadas em *Canis familiaris*, *Felis domestica* e *Cailithrix jaccus* experimentalmente infectados com o digenético *Phagicola longa*. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 7., 1993, Londrina. **Anais...** Londrina: Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária, 1993.
- BARROS, L. A.; AMATO, S. B. Aspectos patológicos observados em hamsters (*Mesocricetus auratus*) infectados experimentalmente com metacercárias de *Phagicola longa* (Ranson, 1920) Price, 1932. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 4, n. 1, p. 43-48, 1995.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Classificação de risco dos agentes biológicos**. 2. ed. Brasília, 2010, 44 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
- BUSH, A. O. **Parasitism: the diversity and ecology of animal parasites**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001, 566 p.
- CARNEVIA, D.; PERRETA, A.; VENZAL, J. M.; CASTRO, O. *Heleobia australis* (Mollusca, Hydrobiidae) y *Mugil platanus* (Pisces, Mugilidae), primer y segundo hospedador intermediario de *Ascocotyle (Phagicola) longa* (Digenea, Heterophyidae) en Uruguay. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 13, n. 1, p. 283, 2004.
- CASTRO, J. M. **Extração de cistos de metacercárias de *Phagicola* Faust, 1920 (Trematoda: Heterophyidae) dos tecidos de tainha *Mugil Linnaeus, 1758* (Pisces: Mugilidae) mediante emprego das técnicas de digestão enzimática e homogeneização**. 1994. 63 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.
- CHIEFFI, P. P.; GORLA, M. C.; TORRES, D. M.; DIAS, R. M.; MANGINI, A. C.; MONTEIRO, A. V.; WOJCIECHOVSKI, E. Human infection by *Phagicola* sp. (Trematoda: Heterophyidae) in the municipality of Registro, São Paulo State, Brazil. **Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 95, n. 5, p. 346-348, 1992.
- CHIEFFI, P. P.; LEITE, O. H.; DIAS, R. M. D. S.; TORRES, D. M. A. V.; MANGINI, A. C. S. Human parasitism by *Phagicola longa* (Trematoda: Heterophyidae) in Cananéia, São Paulo State, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 32, n. 4, p. 285-288, 1990.
- CHENG, T. C. **General Parasitology**. New York: Academic Press, 1973.
- COELHO, M. R. T.; SÃO CLEMENTE, S. C.; GOTTSALK, S. Ação de diferentes métodos de conservação na sobrevivência de metacercárias de *Phagicola longa* (Ranson, 1920) Price, 1932, parasito de mugilídeos capturados no litoral do Estado do Rio de Janeiro. **Higiene Alimentar**, v. 11, n. 52, p. 39-42, 1997.
- GAZZANEO, A. **Pesquisa de nematóides e trematódeos em sushi e sashimi comercializados nas cidades do Rio de Janeiro e Niterói**. 2000. 60 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2000.
- GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S.; OLIVEIRA, C. A. F. Qualidade do pescado. In: GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. São Paulo: Varela, 2008. p. 115-134.
- HUTTON, R. F. A second list of parasites from marine and coastal animals of Florida. **Transaction of American Microscopical Society**, v. 83, p. 439-447, 1964.
- KNOFF, M.; LUQUE, J. L.; AMATO, J. F. R. Community ecology of the metazoan parasites of grey mullets, *Mugil platanus* (Osteichthyes: Mugilidae) from the littoral of the state of Rio de Janeiro, Brazil. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 57, p. 441-454, 1997.
- MENEZES, N. A.; FIGUEIREDO, J. L. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil**. Vol. V, Teleostei (4). São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 1985. 105p.
- OKUMURA, M. P. M.; PÉREZ, A. C. A.; ESPÍNDOLA FILHO, A. Principais zoonoses parasitárias transmitidas por pescado - revisão. **Revista de Educação Continuada do CRMV-SP**, v. 2, n. 2, p. 66-80, 1999.
- OLIVEIRA, S. A.; HERNANDEZ-BLAZQUEZ, F. J.; ANTUNES, S. A.; MAIA, A. A. M. Metacercárias de *Ascocotyle (Phagicola) longa* Ransom, 1920 (Digenea: Heterophyidae), em *Mugil platanus*, não Estuário de Cananéia, SP, Brasil. **Ciência Rural**, v. 37, n. 4, p.1056-1059, 2007.
- OPS/OMS/FAO. **Informe final de la consulta técnica FAO-OPS/OMS en inocuidad y comercialización de alimentos frente a la epidemia del cólera en las Américas**. 1991.
- SARAIVA, M. E. V. **Estudios de diferentes métodos de conservación sobre la sobrevivencia de metacercárias de *Phagicola longa* (Ranson, 1920) Price, 1932 en los tejidos de la Lisa criolla (*Mugil curema* Valenciennes, 1936)**. 1991. Monografía (Graduación) - Universidad Central de Venezuela, Caracas, 1991.
- SECKENDORFF, R. W. V.; AZEVEDO, V. G. Abordagem histórica da pesca da tainha *Mugil platanus* e do parati *Mugil curema* (perciformes: mugilidae) no litoral norte do estado de São Paulo. **Série Relatórios Técnicos**, n. 28, p. 1-8. Disponível em: <ftp://ftp.sp.gov.br/ftpesca/serreltec_28.pdf >. Acesso em: 20 nov. 2010.
- SILVA JÚNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico sanitário em alimentos**. 6 ed. Livraria Varela, 2007.
- SIMÕES, S. B. E.; BARBOSA, H. S.; SANTOS, C. P. The life history of *Pygidiopsis macrostomum* Travassos, 1928 (Digenea: Heterophyidae). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. v. 104, n. 1, p.106-111, 2009.
- VEIROS, M. B.; KENT-SMITH, L.; PROENÇA, R. P. C. Legislação portuguesa e brasileira de segurança e higiene dos alimentos: panorama atual. **Higiene Alimentar**, v. 20, n. 145, p. 117-124, 2006.

Errata

No volume 12, n. 2, p. 18, 2014, da Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP / Continuous Education Journal in Animal Science of CRMV-SP, no artigo TIAGO TOMAZI, T.; GONÇALVES, J.L.; SANTOS, M.V.; Novas perspectivas e conceitos associados com a prevenção e controle da mastite em rebanhos leiteiros: revisão de literatura / *New perspectives and concepts associated with the prevention and control of mastitis in dairy cattle: review of literature* o resumo e o summary estavam errados. Os corretos são os apresentados a seguir:

Resumo

A classificação dos agentes causadores da mastite bovina em relação a sua forma de transmissão em contagiosa ou ambiental pode variar devido a diferenças de comportamento entre estirpes de micro-organismos dentro de uma mesma espécie. Alguns patógenos classificados como contagiosos demonstraram características de transmissão ambiental, e patógenos classificados como ambientais apresentaram maior adaptação ao hospedeiro. Além disso, o controle e a distribuição dos patógenos causadores de mastite em rebanhos sofreu influência de alterações na indústria leiteira, sobretudo em relação aos sistemas de produção de leite. Grande parte das fazendas de alta produção passou de um sistema extensivo e semiextensivo para sistemas de produção intensivos ou de confinamento. Atualmente, em países desenvolvidos na produção leiteira, observa-se redução de mastite causada por patógenos contagiosos e aumento de infecções intramamárias causadas por patógenos ambientais e patógenos secundários. Apresente revisão tem como objetivo examinar conceitos e perspectivas associados com a prevenção e o controle da mastite em rebanhos leiteiros, especialmente em relação à mastite causada por patógenos ambientais e por patógenos secundários.

Summary

The classification of the causative agents of bovine mastitis regarding its transmission route as contagious or environmental may vary due to the differences of micro-organisms strains behavior within the species. Some pathogens classified as contagious have shown environmental transmission behavior, whilst pathogens earlier classified as environmental have shown adaptability to the host. Furthermore, the control and distribution of mastitis pathogens in the herds have been influenced by changes in the dairy industry, particularly regarding the milk production systems. Most high-producing dairy farms have changed from extensive or semi-extensive systems to intensive cattle farming or confinement raising systems. Currently, in countries with developed dairy production, it has been observed a reduction of mastitis caused by contagious pathogens and an increase of intramammary infections caused by environmental and minor pathogens. The present literature review aims to examine concepts and perspectives regarding the prevention and control of mastitis in dairy herds, especially those related to mastitis caused by environmental and minor pathogens.



40° CONBRAVET

40° CONBRAVET CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA

(Continuação dos resumos apresentados na edição anterior)

18 a 21 de novembro de 2013

Bahia Othon Palace Hotel

Salvador (BA) – Brasil

AQUICULTURA

P-332

DISTRIBUIÇÃO HISTOQUÍMICA DE ENZIMAS INTESTINAIS DE JUVENIS DE PACU (*PIARACTUS MESOPOTAMICUS*) ALIMENTADOS COM COLOSTRO BOVINO LIOFILIZADO

Débora Botéquio Moretti¹; Wioleone Montanari Nordi²; Thaline Maira Pachelli da Cruz³; José Eurico Possebon Cyrino⁴; Raul Machado-Neto⁴

¹Pós-doutoranda FAPESP/USP; ²Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal e Pastagens, ESALQ/USP; ³Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal e Pastagens, ESALQ/USP; ⁴Prof. Departamento de Zootecnia, ESALQ/USP. E-mail: dmoretti@usp.br.

O pacu (*Piaractus mesopotamicus*, Holmberg 1887), uma espécie tropical de peixe intensamente cultivada, possui uma fisiologia digestiva intestinal complexa e que ainda não está completamente caracterizada. Este estudo investigou a distribuição de enzimas intestinais de juvenis de pacu alimentados com colostro bovino liofilizado (CBL) como fonte alternativa de proteína da dieta. A atividade das enzimas foi avaliada no intestino de juvenis de pacu (peso inicial de $8,5 \pm 0,7$ g e comprimento de $7,8 \pm 0,3$ cm) alimentados com dietas contendo 0%, 10% e 20% de inclusão de CBL por 30 e 60 dias. Os peixes foram alimentados duas vezes ao dia até a saciedade e, nas datas de abate, amostras de quatro segmentos intestinais (S₁, S₂, S₃ e reto) foram coletadas e processadas para microscopia óptica. As enzimas fosfatase ácida e alcalina (FAC e FAL, respectivamente), esterases não específicas (ENE), lipase (LIP), dipeptidil aminopeptidase IV (DAP IV) e leucina aminopeptidase (LEU) foram estudadas por técnicas de histoquímica. A atividade das enzimas foi observada na bordadura em escova dos enterócitos presentes nos segmentos intestinais. Moderada atividade da DAP IV foi observada nos três últimos segmentos intestinais e diferenças entre os tratamentos não foram detectadas. As enzimas LEU, ENE e LIP foram fracamente coradas em todos os segmentos intestinais e a inclusão de 10% ou 20% de CBL na dieta determinou uma reação moderada das ENE no segmento S₃ após 60 dias. A atividade da FAC foi detectada apenas no segmento S₁ de juvenis alimentados com 0% de CBL após 30 e 60 dias de experimento. Nos outros grupos e segmentos, a atividade da FAC não foi detectada. Forte atividade da FAL foi observada no primeiro segmento intestinal, mas uma fraca reação foi verificada nos demais segmentos. A inclusão de 20% de CBL determinou moderada atividade da FAL no segmento S₂ após 30 e no segmento S₁ após 60 dias. No presente trabalho, a inclusão de colostro bovino liofilizado na dieta dos juvenis de pacu não influenciou a atividade proteolítica intestinal, e a atividade das enzimas esterases não específicas e fosfatase alcalina não foi significativamente modificada para sugerir interferência no processo digestivo.

Palavras-chave: intestino, histologia, peixes.

AQUICULTURA

P-333

ECTOPARASITOS DE TILÁPIA DO NILO (*OREOCHROMIS NILOTICUS*) EM DIFERENTES NÍVEIS DE SALINIDADE

Bartira Guerra-Santos¹; Tatiana Maslowa Pegado de Azevedo²; Denise Soledade Peixoto Pereira³; Márcia Gomes de Souza¹; Alessandra Danile de Lira⁵; Ricardo Castelo Branco Albinati⁶

¹Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia da UFBA; ²Doutora em Ciência Animal nos Trópicos; ³Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal nos Trópicos; ⁵Mestranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia da UFBA; ⁶Prof. Dr. do Departamento de Produção Animal da EMVZ. E-mail: bartiraguerra@yahoo.com.br

Objetivou-se avaliar a presença de ectoparasitos em tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*) submetidas a diferentes níveis de salinidade. Foram utilizados 60 peixes, distribuídos aleatoriamente em 12 tanques e submetidos a quatro tratamentos: 0‰, 10‰, 20‰ e 25‰ de salinidade, com três repetições, por quatro meses. Durante esse período, foram realizadas análises de qualidade de água e, ao final do mesmo, procederam-se às análises parasitológicas. Os peixes foram anestesiados e, após secção medular, fez-se a colheita do muco da superfície corporal e das brânquias. Para observação e identificação dos parasitos, as brânquias foram colocadas em potes plásticos contendo água à temperatura de 55°C; após 1 hora, foram agitados por 30 vezes e completados com formalina a 5%. O mesmo procedimento foi efetuado com a raspagem do muco da superfície corporal. Os potes contendo muco e brânquias ficaram em repouso após 24 horas, quando então o sobrenadante foi descartado e foi acrescido álcool a 70%. Os ectoparasitos foram observados com estereomicroscópio em placa de Petri. A ocorrência foi calculada de acordo com BUSH et al (1997) e a identificação dos parasitos foi feita seguindo as orientações de THATCHER (2006). Os parâmetros de qualidade de água estiveram dentro dos níveis de normalidade para a espécie. Os resultados mostraram na salinidade 0‰ a ocorrência de 53,00% de monogenoides nas brânquias. Na salinidade 10‰ não foi registrada a ocorrência de parasitos. Na salinidade 20‰ foram registrados 33,30% de monogenoides e 93,33% de piscinoodinium nas brânquias e 6,66% de monogenoides no muco. Quando a salinidade foi de 25‰ registrou-se a ocorrência de 20% de monogenoides e 66,70% de piscinoodinium. Os animais submetidos à salinidade de 20‰ apresentaram frequência elevada de piscinoodinium nas brânquias. Já os ectoparasitos monogenoides foram mais frequentes nos peixes mantidos em água com salinidade de 0‰. Novas pesquisas precisam ser feitas para melhor entendimento da predominância dos ectoparasitos em tilápias mantidas em diversas salinidades.

Palavras-chave: tilápia, salinidade, ectoparasito, ocorrência, aquicultura.

AQUICULTURA**P-334****EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE SALINIDADE SOBRE OS PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS DE TILÁPIA DO NILO (*Oreochromis niloticus*)**

Denise Soledade Peixoto Pereira¹; Bartira Guerra-Santos²; Jamile Andrade Achy³; Silene Duarte Costa de Medeiros⁴; Ricardo Castelo Branco Albinati⁵; Maria Consuelo Caribé Ayres⁶

¹Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal nos Trópicos da UFBA; ²Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da UFBA; ³Aluna de Iniciação Científica da EMVZ; ⁴Aluna de Graduação da EMVZ; ⁵Prof. Dr. do Departamento de Produção Animal da EMV; ⁶Prof.ª Dr.ª do Departamento de Patologia da EMV.

Foram avaliados os efeitos de diferentes níveis de salinidade sobre os parâmetros hematológicos de tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*). Para tanto, foram utilizados 144 animais, com peso médio de 80 g, distribuídos aleatoriamente em 12 tanques com capacidade de 500 l e submetidos a quatro tratamentos experimentais. Cada tratamento correspondia a um nível de salinidade diferente: 0‰, 10‰, 20‰ e 25‰ de salinidade, com três repetições cada, durante um período de quatro meses. Ao final do experimento, os animais foram capturados para a coleta de 2 ml de alíquotas sanguíneas por meio de punção da veia caudal, com o auxílio de seringas contendo o anticoagulante EDTA a 10% e sem anticoagulante para a obtenção de soro sanguíneo. Após as coletas, as amostras foram encaminhadas ao laboratório de Hematologia do Hospital de Medicina Veterinária da UFBA e realizou-se a contagem de eritrócitos através da câmara de Neubauer e determinaram-se a taxa de hemoglobina, a proteína total e o volume globular, além de se realizar a contagem diferencial das células sanguíneas de defesa (leucócitos e trombócitos) por meio de extensões sanguíneas preparadas previamente. As médias dos parâmetros hematológico foram obtidas nos quatro tratamentos. Os resultados encontrados, na ordem crescente de salinidade da água, foram: Hemoglobina (18,3 g/dl, 18,6 g/dl, 20,5 g/dl e 22,7 g/dl); VG (36,5%, 48,2%, 44,85 e 37,1%), Proteína total (5,3 mg/dl, 7,0 mg/dl, 6,5 mg/dl e 6,0 mg/dl) e Eritrócitos ($1,6 \times 10^6/\mu\text{L}$, $1,4 \times 10^6/\mu\text{L}$, $1,6 \times 10^6/\mu\text{L}$ e $1,1 \times 10^6/\mu\text{L}$), respectivamente. As diferentes salinidades aparentemente apresentam pequena influência sobre os valores das variáveis estudadas, o que pode refletir a capacidade dos peixes de se adaptarem ao meio, como sugerido por Roche et al., 1989.

Palavras-chave: tilápia, salinidade, hematologia.

AQUICULTURA**P-335****EICOSANOÍDES E CITOQUINAS PROINFLAMATORIAS NA AEROCISTITE AGUDA DE *PIARACTUS MESOPOTAMICUS***

Gustavo da Silva Claudiano¹; Thalita R. Petrillo¹; Silas Fernandes Eto¹; Paulo Fernandes Marcusso¹; Jefferson Yunis A.²; Bruna Agy Loureiro¹; Dayanne Carla Fernandes¹; Wilson G. Manrique¹; Rogério Salvador¹; Marco A. A. Belo¹; Julieta Rodini Engracia de Moraes¹; Flávio Ruas Moraes¹

¹Departamento de Patologia Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Unesp. Via Prof. Paulo Donato Castellane, Km 5, Jaboticabal, SP. CEP 14870-000. São Paulo, Brasil. ²Centro de Aquicultura da UNESP. E-mail: fruasmoraes@gmail.com

Os processos inflamatórios em mamíferos são bem conhecidos. Do mesmo modo, muitos dos mecanismos de controle têm sido descritos. Por outro lado, há pouca informação sobre esses processos em peixes. A inflamação é um fenômeno complexo que envolve diferentes mediadores e no qual cada sinal

pode ser interpretado como uma manifestação dos efeitos farmacológicos de diversas substâncias endógenas, principalmente aquelas que derivam do ácido araquidônico. Nesse contexto, o presente trabalho investigou os efeitos da dexametasona (2,3 mg/kg), indometacina (7,0 mg/kg) e meloxicam (5,0 mg/kg) sobre a permeabilidade vascular (PV) e o componente celular inflamatório (CC) na aerocistite induzida por *Aeromonas hydrophila* inativadas em *Piaractus mesopotamicus*, avaliando-se a participação de eicosanóides e citocinas nessa resposta. Trezentos e sessenta pacus foram usados. Foi observado que, 180 minutos após inoculação de *A. hydrophila*, ocorreu a máxima PV. Os peixes pré-tratados com drogas antiinflamatórias inibiram a PV, sendo que a dexametasona atuou antes que o meloxicam e a indometacina. A inoculação da bactéria causou o incremento gradual da acumulação de células, que atingiram o maior nível 24 horas após o desafio. Nos peixes tratados com dexametasona, indometacina e meloxicam observou-se diminuição do número de linfócitos, trombócitos, granulócitos e macrófagos. Não houve diferença significativa entre as diferentes doses de medicamentos empregadas. Os resultados sugerem que os eicosanóides e as citocinas pró-inflamatórias participam da mediação química na inflamação aguda em pacu.

Palavras-chave: inflamação, teleósteos, alteração vascular, mediadores químicos, Evans Blue.

AQUICULTURA**P-336****IDENTIFICAÇÃO SIMULTÂNEA DE ANTICORPOS CONTRA HEMÁCIAS DE CARNEIRO EM TILÁPIAS POR SOROAGLUTINAÇÃO E ELETROFORESE**

Dayanne Carla Fernandes¹; Silas Fernandes Eto¹; Gustavo da Silva Claudiano¹; Jefferson Yunis²; Paulo Fernandes Marcusso¹; Bruna Agy Loureiro¹; Rogério Salvador¹; Julieta Rodini Engracia de Moraes¹; Flávio Ruas Moraes¹

¹Departamento de Patologia Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Unesp. Via Prof. Paulo Donato Castellane, Km 5, Jaboticabal, SP. CEP 14870-000. São Paulo, Brasil. ²Centro de Aquicultura da Unesp, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.

Devido às controvérsias e às poucas informações sobre a resposta humoral em peixes, o presente trabalho avaliou a dinâmica da resposta imune humoral em *Oreochromis niloticus* estimulados antígenicamente com eritrócitos de ovelha com o emprego de aglutinação e eletroforese. Setenta tilápias foram distribuídas ao azar em dois grupos (n=35); G1 recebeu uma dose única e G2 duas doses do antígeno. G1 foi inoculado com 2,5% do antígeno em 0,15 M PBS (pH 7,2) (250 µl por peixe). A primeira dose de G2 teve as mesmas características que G1; a segunda dose foi recebida 14 dias após a primeira, com a mesma concentração. As avaliações foram realizadas no tempo zero (pré-imune) e 7, 14, 21 e 28 dias após a primeira imunização. Foram coletadas amostras de sangue para aglutinação do soro e separação das frações de proteína do soro. A avaliação pré-imune não apresentou títulos contra os eritrócitos da ovelha. A curva padrão dos anticorpos séricos mostrou diferenças entre os diferentes tempos avaliados em G1 (p < 0,05). G2 apresentou diferenças entre os dias 21 e 28. Constatou-se que os maiores títulos de anticorpos séricos num segundo estímulo confirmam a presença de células de memória T e B nessa espécie. Esses resultados sugerem que os teleósteos apresentam uma resposta imune humoral similar à encontrada em mamíferos.

Palavras-chave: imunologia, *Oreochromis niloticus*, teleósteos, linfócitos.

BEM-ESTAR ANIMAL, BIOÉTICA E DIREITOS DOS ANIMAIS P-337

CONCEPÇÃO DE ZOOTERAPIA E BEM-ESTAR NA INTERAÇÃO RETIREIRO-VACA

Maria de Fátima Martins¹; Amanda Tasca Franco²; Marisa Matias França³; Paula Pieruzzi⁴

¹Prof.^a Dr.^a do Departamento de Nutrição e Produção Animal, FMVZ-USP; ²Graduanda de Zootecnia, FZEA-USP; ³Graduanda de Zootecnia, FZEA-USP; ⁴Mestre em Nutrição e Produção Animal, FMVZ-USP

O presente estudo faz parte de uma pesquisa que tem como objetivo entender a interação retireiro-vaca e avaliar como a utilização dos princípios de bem-estar pode contribuir para a melhoria do produto final e possibilitar melhor qualidade de vida para o homem do campo, pois o contato entre eles é muito próximo e frequente, principalmente no momento da ordenha. Tais questionamentos são baseados no fato de as vacas serem animais sencientes e terem a capacidade de reconhecer o tratador, sendo que isso pode influenciar no aumento da produção. Aspectos relacionados à interação vaca leiteira-retireiro, com vistas ao aumento do bem-estar animal, à produtividade e à qualidade de vida do retireiro, foram avaliados. Utilizou-se a abordagem qualitativa, que permite avaliar a subjetividade e enfatiza a compreensão dos fenômenos vivenciados pelo retireiros (atitudes, motivações, tendências, percepções, crenças, cultura, educação). Foram aplicados questionários aos ordenhadores de oito fazendas da região de Pirassununga-SP. Durante as visitas, também foi observado o comportamento das vacas no momento da ordenha. A análise das informações coletadas nesses questionários revelou que as vacas manejadas por retireiros inseridos na categoria “gentil”, ou seja, aqueles que não gritam e que acariciam e conferem nomes aos seus animais, defecavam menos na sala de ordenha e produziam menos leite residual, quando comparadas às que eram manejadas por tratadores “não gentis”, que gritavam ou diziam não gostar ou ser indiferentes ao contato com o animal. A partir dessa constatação, concluiu-se que a interação retireiro-vaca é de extrema importância para promover o bem-estar, a produtividade e a qualidade do produto final nos sistemas de criação de bovinos de leite, embora muitos pesquisadores não reconheçam o relacionamento como melhorador da produção animal. Esses resultados demonstram a importância do desenvolvimento de pesquisas envolvendo os princípios da zooterapia na produção animal, contribuindo, assim, para melhor produtividade, qualidade do leite e bem-estar.

Palavras-chave: interação retireiro-vaca, bem-estar, comportamento, zooterapia.

BEM-ESTAR ANIMAL, BIOÉTICA E DIREITOS DOS ANIMAIS P-338

DESEMPENHO PRODUTIVO DE LÁPAROS CRIADOS EM GAIOLAS E EM BAIAS NO SOLO

Amanda Beatriz de Lima Costa¹; Carlo Rossi Del Carratore²; Marcílio Félix²; Letícia Peternelli Silva²

¹Aluna de Medicina Veterinária da Universidade de Marília-UNIMAR; ²Docente de Medicina Veterinária da Universidade de Marília-UNIMAR

A produção de carne de coelhos é realizada alojando-se os láparos em gaiolas de arame em densidades de estocagem entre 12 a 18 animais/m² de área de alojamento. Essas condições limitam a movimentação, reduzem a interação social e restringem padrões comportamentais normais, podendo, inclusive, gerar comportamentos atípicos decorrentes do estresse (Pinheiro e Mourão, 2007). Além disso, o piso aramado leva a lesões nas patas traseiras

(González-Redondo, 2007). Visando adotar melhores condições de ambiência, sugere-se recentemente a utilização de baias no solo, forradas com substratos para absorção dos dejetos (Lidfors, 1997 e Chu et al, 2004). Entretanto, se por um lado tais condições podem reduzir o estresse, concorrendo para um melhor desempenho, o aumento da área no solo permitiria maior movimentação, podendo levar a reduções nessa performance. O experimento realizado no setor de cunicultura da UNIMAR, comparou o desempenho de produção dos coelhos criados em gaiolas e em baias no solo. Foram utilizados 65 animais desmamados aos 35 dias de idade, divididos em dois grupos: G1 (baia) e G2 (gaiolas). O G1 foi constituído de 40 animais com peso médio inicial de 676,65 ± 27,50 gramas, alojados em uma única baia de 2,80 m² de área no solo, forrada com maravalha, perfazendo uma densidade de estocagem de 14,28 animais/m². Os 25 animais do G2 (peso médio inicial de 691,84 ± 26,84 gramas) foram alojados em cinco gaiolas de 0,35 m² cada, com 5 animais por gaiola, à mesma densidade de estocagem. Após 49 dias, os animais do G1 apresentaram peso médio de 2.110,00 ± 58,75 gramas, enquanto os do G2, 2.024,00 ± 55,75 gramas. O teste U de Mann-Withney revelou não haver diferenças estatísticas significantes (p > 0,05) entre os grupos testados. Para a conversão alimentar, observaram-se valores de 3,82 e 3,62 para os grupos G1 e G2, respectivamente, indicando um possível maior consumo de ração devido ao aumento da atividade física. Conclui-se que é viável a criação em baias no solo sem prejuízo do desempenho produtivo, principalmente se considerarmos a melhora observada nas condições de bem-estar animal.

Palavras-chave: coelhos, bem-estar animal, produção.

BEM-ESTAR ANIMAL, BIOÉTICA E DIREITOS DOS ANIMAIS P-339

EQUÍDEOS DE TRAÇÃO ATENDIDOS PELO PROJETO CARROCEIRO DA UNIVASF NO MUNICÍPIO DE CASA NOVA-BA

Amanda Karoline R. Nunes¹; Juliana Siqueira Magalhães de Oliveira¹; Marcelo Domingues de Faria²; Adriana Gradela²

¹Discente da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF; ²Docente da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF. E-mail: agradela@hotmail.com.

Avaliou-se o tipo e manejo de equídeos de tração utilizados na feira livre do município de Casa Nova-BA (9 10 'S 40 59'O) no período de fevereiro a junho de 2013. Carroceiros responderam a um questionário sobre tipo de material transportado, equídeo utilizado (sexo, espécie) e condições de manejo do equídeo (ambiente, alimentação, consumo de água e sal mineral). Os dados foram tabulados no programa Excel e expressos em porcentagem. 33,3% (14/42) realizavam transporte de qualquer tipo de material (familiares, alimentos, frete, reciclagem, entulho de construção, etc.), 54,8% (23/42) faziam frete e transportavam entulho de construção e 11,9% (5/42) usavam o animal para esporte ou lazer. Dos animais utilizados, 72,6% (53/73) eram machos e 27,4% (20/73), fêmeas; 48,0% (35/73) eram da espécie equina, 43,8% (32/73) eram asininos e 8,2% (6/73), muars. Relacionando-se a espécie e o sexo dos animais, na espécie asinina predominaram os machos (96,9%, 31/32) em relação às fêmeas (3,1%, 1/32), enquanto nas espécies equina (54,3% (19/35) machos e 45,7% (16/35) fêmeas) e muar (50,0% (3/6) machos e 50,0% (3/6) fêmeas), os sexos se equipararam. Quanto ao tipo de manejo, viviam soltos próximos a rios (42,5%, 31/73); presos nas proximidades da casa (27,4%, 20/73); no quintal da casa (19,2%, 14/73); em baias ou piquetes (6,8%, 5/73) ou em chiqueiros (4,1%, 3/73). Quanto à alimentação, recebiam farelo de milho e capim (49,3%, 36/73); ração e farelo de milho (19,2%, 14/73); farelo de milho (15,1%, 11/73);

fruta, comida caseira, capim, etc. (9,6%, 7/73) ou apenas capim (6,8%, 5/73). Quanto ao consumo de água, recebiam à vontade (42,5%, 31/73); duas vezes ao dia (38,3%, 28/73); três vezes ao dia (15,1%, 11/73) ou uma vez ao dia (4,1%, 3/73). Quanto à mineralização, recebiam apenas sal de cozinha (42,5%, 31/73); nenhum tipo de mineral (34,2%, 25/73); sal de cozinha e sal mineral (12,3%, 9/73) ou apenas sal mineral (11,0%, 8/73). Concluiu-se que os animais são principalmente da espécie equina, machos, criados soltos e alimentados com dieta desbalanceada.

Palavras-chave: manejo, equinos, asininos, muare.

BEM-ESTAR ANIMAL, BIOÉTICA E DIREITOS DOS ANIMAIS P-340

ÍNDICE DE VACINAÇÃO ANTIRRÁBICA EM EQUÍDEOS DE TRACÇÃO E ÍNDICE DE CONSCIENTIZAÇÃO DE SUA IMPORTÂNCIA NA FEIRA LIVRE DO MUNICÍPIO DE CASA NOVA-BA

Carina de Castro Santos Mel¹; Amanda Karoline Rodrigues Nunes¹; Juliana Siqueira Magalhães de Oliveira¹; Marcelo Domingues de Faria²; Adriana Gradela²

¹Bolsista PIBIC do Colegiado de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF; ²Docente do Colegiado de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF. E-mail: agradela@hotmail.com.

Em Casa Nova-BA, os carroceiros têm papel importante na economia, transportando entulhos, lixo, alimentos e fretes, etc. Além dos problemas relacionados ao bem-estar animal, há o risco de transmissão de zoonoses, como a raiva, e de outras doenças a equídeos de populações controladas. Avaliou-se a espécie e idade dos equídeos e o índice de aceitação da vacinação antirrábica (IAV) e o índice de conscientização de sua importância (ICI) pelos proprietários. Cinco visitas, uma a cada mês, foram realizadas no período de fevereiro a junho de 2013 na feira livre desse município pelo Projeto Carroceiro da UNIVASF. Carroceiros eram convidados a responder a um questionário sobre a espécie e idade do equídeo de tração utilizado, se este recebeu vacinações prévias e a frequência das mesmas. Em seguida, animais a partir de 4 meses de idade recebiam vacinação antirrábica (2 ml de vacina inativada; LaboVet®, Brasil) via IM e, 30 dias depois, a dose de reforço. O IAV foi estimado pelo número de animais vacinados/número de animais atendidos (AV/AT x 100) e o ICI, pelo retorno para aplicação da dose de reforço. Foram cadastrados 42 carroceiros, sendo 27 (64,2 %) no mês de fevereiro; 11 (26,4%) no mês de março; 2 (4,7%) no mês de abril; o (0 %) no mês de maio e 2 (4,7%) no mês de junho. Foram atendidos 73 equídeos de tração, 48,0% (35/73) da espécie equina, 43,8% (32/73) da asinina e 8,2% (6/73) da muar, com idades de 0 a 4 anos (17,8%, 13/73), de 5 a 10 anos (45,2%, 33/73), de 11 a 15 anos (22%, 16/73) e de 16 anos ou mais (15%, 11/73). 100,0% nunca haviam sido vacinados antes (100,0%, 73/73); o IAV foi de 100,0% (73/73) e o ICI de 80,8% (59/73). Conclui-se que os animais utilizados eram, na maioria, equinos e jovens e que a vacinação teve excelente aceitação e alta compreensão de sua importância. Portanto, ações como a do Projeto Carroceiro são essenciais para o controle da raiva junto à população de carroceiros das grandes cidades.

Palavras-chave: equino, asinino, muar, raiva.

BEM-ESTAR ANIMAL, BIOÉTICA E DIREITOS DOS ANIMAIS P-341

MUDANÇA DE COMPORTAMENTO DE ARANHAS (*ACANTHOSCURRIA PARAHYBANA*) APÓS REESTRUTURAÇÃO E ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL DOS RECINTOS

Glenison Ferreira Dias¹; Zara Caroline Raquel de Oliveira¹; Simone Loiola Gomes¹; Zacarias Jacinto de Souza Junior¹; Kaio Viniccius Zacarias Nunes¹; Carlos Iberê Alves Freitas².

¹Estagiário(a) do Laboratório de Estudos em Imunologia e Animais Silvestres – LEIAS/UFERSA; ²Prof. do Departamento de Ciências Animais – UFERSA. E-mail: simone_loiola@hotmail.com

O presente trabalho objetivou detectar o repertório comportamental expresso e comparar o desempenho de aranhas mantidas no LEIAS antes e após o enriquecimento ambiental dos recintos, contribuindo com um estudo preliminar do comportamento da espécie analisada, avaliação do bem-estar de aranhas e aprimorar o manejo dessa espécie. Sete aranhas *A. parahybana*, quatro adultas e três jovens, foram acondicionadas individualmente em recipientes plásticos que apresentavam área de 627 cm² ou de 999 cm², com tampas para evitar a fuga dos animais, sendo que nestas existiam orifícios para promover a circulação do ar. Os animais eram previamente acondicionados apenas com uma folha de papel recobrimo do fundo do espaço e um recipiente de água. Para promover o enriquecimento e mimetizar o ambiente natural, foi composto e adicionado substrato à base de areia, fibras de coco e seixos de rio e, para ambientação e refúgio, folhas, ramos de plantas e quengas de coco (endocarpo). Antes desse enriquecimento ambiental, que foi principalmente físico e sensorial, as aranhas demonstravam movimentos restritos, frequentes comportamentos defensivos de liberação de pelos durante o manuseio e ausência de produção de seda e ooteca. Após a aplicação dos incrementos, foi observado que 54,14% das aranhas produziram seda nas primeiras 24 horas e 100% após 48 horas, além de “grooming.” Um exemplar das mais jovens produziu ooteca 24 horas após ser colocado no novo recinto, não sendo observada ecdise em nenhuma delas. Nos animais de produção, as alterações comportamentais são frequentemente utilizadas como um indicador para a avaliação do bem-estar animal, e nas aranhas isso não é diferente. Os aspectos avaliados demonstram a melhoria do bem-estar desses animais devido à confecção de ambientes que preenchem os requisitos básicos necessários ou mimetizam o seu ambiente natural. Considerando-se os resultados observados, conclui-se que a reestruturação do ambiente teve aceitação, proporcionando conforto aos animais, que apresentaram resultados positivos em relação à saúde física e psicológica das espécies submetidas a esse manejo.

Palavras-chave: caranguejeiras, bem-estar animal.

BEM-ESTAR ANIMAL, BIOÉTICA E DIREITOS DOS ANIMAIS P-342

O BEM-ESTAR ANIMAL ASSOCIADO A PESQUISAS CIENTÍFICAS

Kamila Araujo de Mesquita¹; Gerson Tavares Pessoa²; Gustavo Cardoso da Silva³; José Mario Lima Coutinho³

¹Aluna da Graduação do Curso de Biomedicina da Faculdade CET; ²Pós-graduando do Programa de Pós-graduação em Ciência animal – CCA/UFPI; ³Aluno da Graduação do Curso de Biomedicina da Faculdade Maurício de Nassau

A utilização de animais em pesquisas científicas e na docência tem sido uma prática constante que permeia a própria história da ciência desde os tempos pré-históricos até os dias de hoje, representando uma das questões mais conflitantes no debate bioético entre pesquisadores e grupos de proteção dos animais. Utilizam-se animais de várias espécies, sendo os camundongos os mais utilizados em experiências científicas, desenvolvimento de técnicas cirúrgicas, estudos nas áreas de fisiologia, bioquímica e comportamento animal e testes afins para comprovar o uso de medicamentos e vacinas. Sem modelos animais, provavelmente não conheceríamos parâmetros zootécnicos importantes e específicos de cada espécie, como o consumo alimentar, a digestibilidade e metabolizabilidade de alimentos e seus nutrientes, o ganho de peso, a composição de carcaças e outros aspectos de interesse zootécnico, e vidas não seriam salvas ou melhoradas por avanços propiciados por essas pesquisas. A avaliação dos projetos de pesquisa com animais deve ter o mesmo rigor que a pesquisa realizada com seres humanos, sendo que os animais utilizados nesses projetos científicos devem receber toda atenção e cuidado. Esse é um assunto muito polêmico, que será alvo de vários questionamentos e discussões, tanto por parte dos protetores dos animais quanto por parte de pesquisadores e cientistas. Foram revisadas as questões que envolvem a ética e o bem-estar animal em pesquisas zootécnicas, as perspectivas da sociedade protetora dos direitos dos animais e dos pesquisadores quanto à lei nº 11.794 de 08 de outubro de 2008, que disciplina a criação e utilização de animais em atividades de ensino e pesquisa científica em todo o território nacional desde que sejam tratados com ética e dignidade, e as consequências dessa lei no uso de animais em experimentação científica, bem como estimular a reflexão e discussão a respeito da ética e bem-estar dos animais ao longo dos experimentos zootécnicos.

Palavras-chave: bem-estar animal, pesquisa, métodos alternativos.

BIOTECNOLOGIA

P-344

CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DE *LACTOBACILLUS SP.* ISOLADOS DE QUEIJO COLONIAL SERRANO CATARINENSE PRODUZIDO COM LEITE CRU

Felipe Nael Seixas¹; Juliana Ramos Pereira²; Vanerli Beloti³; Justa Maria Poveda⁴

¹Doutorando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal/Uel. E-mail: a2fns@cav.udesc.br; ²Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal/Uel; ³Professora do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal/Uel; ⁴Professora da Universidade de Castilla-La Mancha, Espanha.

Foi investigada a atividade aminopeptidásica, produção de amins biógenas e atividade lipolítica de *Lactobacillus sp.* isolados de queijo Colonial Serrano Catarinense produzido em Santa Catarina com leite cru de vaca. Determinou-se a caracterização tecnológica de 43 *Lactobacillus* selecionados

de 780 estirpes isoladas de 20 amostras de queijo Colonial Serrano Catarinense. Para a avaliação da atividade aminopeptidásica com dois substratos, L-lisina *p*-nitroanilida (Lys-PNA) e L-leucina *p*-nitroanilida (Leu-PNA), utilizou-se o método de Arizcun et al. (1997); para a produção de amins biógenas, o método de Bover-Cid e Holzapfel (1999), utilizando como substratos a L-tirosina, L-histidina, L-lisina e L-ornitina; para a atividade lipolítica, o método de Morandi et al. (2006). Aplicou-se a análise de variância (ANOVA) com o programa IBM SPSS Statistic, versão 19. Seis cepas de *Lactobacillus* apresentaram capacidade lipolítica: Lb 53, Lb 63, Lb 67, Lb 79, Lb 83 e Lb 86. Em relação à atividade aminopeptidásica, todas as estirpes apresentaram a atividade Leu-aminopeptidase mais elevada que Lys-aminopeptidase, com destaque para a Leu-PNA das cepas Lb 30, Lb 45, Lb 47, Lb 49, Lb 80, Lb 83 e Lb 86 e para a Lys-PNA das cepas Lb 33, Lb 36, Lb 49, Lb 58, Lb 68, Lb 77, Lb 80 e Lb 84 ($P < 0,05$). Para amins biógenas, observou-se que as estirpes Lb 48, Lb 65, Lb 77, Lb 80, Lb 82 e Lb 83 foram capazes de descarboxilar a L-histidina. Observou maior número de estirpes avaliadas para Lys-PNA com melhores resultados em relação às avaliadas para Leu-PNA. Destas, duas estirpes coincidiram em ambas as análises. Seis estirpes apresentaram capacidade lipolítica, importante no desenvolvimento do sabor e aroma em queijos. Essas estirpes poderiam ser incluídas na formulação de um cultivo iniciador, já que poderiam contribuir com o desenvolvimento do aroma e sabor em um queijo industrial.

Palavras-chave: *Lactobacillus*, amins biógenas, propriedades tecnológicas.

BIOTECNOLOGIA

P-345

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE MODELO DE COLETA DE SANGUE (ANGIOVET II) PARA SUBSTITUIÇÃO DE ANIMAIS EM AULAS PRÁTICAS

Ana Paula de Castro¹; Andrezza Cavalcanti de Andrade¹; Aristófanis Brito¹; Eldo Gonçalves¹; Flávio Souza¹; George Antônio Maciel Mudo¹; Henrique Dessoto¹; Juan Yuri Eugênio¹; Kahel Neves¹; Laio Ramon Torres¹; Aldrin Éderson Vila Nova Silva²; Flaviane Maria Florêncio Monteiro Silva³.

¹Discente de Medicina Veterinária, UNIVASF; ²Docente do Colegiado de Zootecnia, UNIVASF; ³Docente do Colegiado de Medicina Veterinária, UNIVASF. E-mail: flaviane.silva@univasf.edu.br;

O objetivo do trabalho foi desenvolver um modelo de coleta de sangue venoso para minimizar o uso de animais em aulas práticas. O trabalho foi realizado no Laboratório de Fisiologia Animal – CCA-UNIVASF, utilizando-se manequim osteotécnico da espécie canina em posição de decúbito lateral. Para simular artérias e veias, foram utilizados tubos plásticos de 4,0 mm de diâmetro. Nos pontos de coleta, tubos de silicone de 5,0 mm diâmetro foram fixados ao esqueleto com lacres plásticos. A atividade cardíaca foi simulada com bomba de aquário submersa em líquido vermelho, gerando fluxo e pressão na rede dos tubos. Torneiras de três vias direcionaram o fluido para toda rede de tubos. O modelo foi aplicado a 27 alunos da disciplina de Fisiologia Animal I do 3º período da Medicina Veterinária, que, em seguida, responderam a um questionário. Para 55% dos alunos, o modelo é ótimo; para 41%, bom; para 4%, regular. Todos conseguiram acessar os vasos, sendo que 70% classificaram como ótimo e 30% como bom o acesso. Questionados sobre a posição em decúbito lateral, 89% não tiveram dificuldades em manipular os membros para realizar a coleta e 11% tiveram dificuldade em comparação com o modelo ANGIOVET I. Considerando os locais de coleta (veias cefálica, jugular e safena lateral), 60% não tiveram dificuldade para coletar em nenhum dos vasos, 37%

na veia jugular e apenas 3% tiveram dificuldade em todos os vasos. Quando questionados sobre o uso do modelo para substituir animais em aulas práticas, 22% dos alunos acharam a substituição regular; 41%, boa; 37%, ótima. Com esses resultados, concluiu-se que o modelo ANGIOVET II é um recurso que pode ser utilizado na substituição de animais nas aulas práticas de coleta de sangue em cães e que a posição em decúbito lateral facilita o acesso para se treinar a coleta.

Palavras-chave: coleta de sangue, modelo de coleta, práticas substitutivas.

BIOTECNOLOGIA

P-346

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE NOVAS FORMULAÇÕES VACINAIS CONTRA *CORYNEBACTERIUM PSEUDOTUBERCULOSIS*

Juliana da Silva Gomes¹; Cleber Eduardo Galvão Carvalho²; Simone Camargo Sanches¹; Newton Valério Verbisk³; Lenita Ramires dos Santos³; Grácia Maria Soares Rosinha³

¹Alunas de mestrado do programa de pós-graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), ²Aluno de doutorado do programa de pós-graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), ³Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte – Sanidade Animal. E-mail: galvao.vet.ce@gmail.com

Foi avaliado o desempenho de uma vacina de DNA e de subunidade contra a Linfadenite Caseosa como uma alternativa eficaz de controle e erradicação dessa enfermidade em rebanhos de ovinos e caprinos. O gene NPL/P60-*Family secreted protein* foi obtido a partir da imunovarredura de uma biblioteca de expressão de *C. pseudotuberculosis*. Esse gene expressa uma proteína secretada que, em bactérias do gênero *Mycobacterium*, está relacionada a fatores de virulência e invasão de células hospedeiras. O gene NPL/P60 foi amplificado pela PCR e clonado no plasmídeo pCDNA3.1+ para expressão gênica *in vivo* e pAE para expressão de proteína recombinante em *E. coli*. As construções foram confirmadas por sequenciamento, e a construção do plasmídeo NPL/P60+pcDNA3.1+ será testada como imunógeno na vacina de DNA em grupos de camundongos BALB/c. Esses animais serão desafiados com a amostra virulenta 512 *C. pseudotuberculosis ovis*. As análises da resposta humoral dos camundongos imunizados com as vacinas serão realizadas a partir do soro sanguíneo coletado quinze dias após cada imunização e testado por meio da técnica de ensaio de absorção imunoenzimático (ELISA). Obtivemos como resultados parciais a expressão *in vitro* que foi realizada com o plasmídeo NPL/P60+pAE para se obter uma proteína recombinante que, após ser purificada, será utilizada como vacina de subunidade. A avaliação da expressão *in vivo* para se obter a confirmação da mensagem vacinal foi realizada pela RT-PCR obtida de RNA de camundongos BALB/c imunizados e transfectados em células de mamíferos, mas obtivemos baixa expressão; desta forma, planeja-se fazer uma nova extração de RNA. Espera-se com este projeto obter uma vacina segura, de fácil manipulação, que apresente eficácia imunológica e que, assim, seja capaz de proteger ovinos e caprinos.

Palavras-chave: vacina, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, linfadenite caseosa.

BIOTECNOLOGIA

P-347

EFEITO DA ABAREMA COCHLIACARPOS (GOMES) COMO AGENTE INIBITÓRIO DA LESÃO MUSCULAR INDUZIDA PELO VENENO *BOTHROPS LEUCURUS*

Jeison Saturnino de Oliveira¹; Daiana do Carmo Santos²; Adriana Gibara Guimarães³; Antônio Santos Dias⁴; Charles dos Santos Estevam⁴; Waldecy de Lucca Júnior¹; Durvanei Augusto Maria⁵; Paulo de Assis Melo⁶; Adriano Antunes de Souza Araújo⁷; Lucindo J. Quintans Júnior⁴

¹Prof. do Departamento de Morfologia da UFS, ²Graduanda de Medicina Veterinária da UFS, ³Prof.ª do Departamento de Ciências da Saúde da UFS, ⁴Prof. do Departamento de Fisiologia da UFS, ⁵Pesquisador do Instituto Butantan, ⁶Prof. do Departamento de Farmacologia da UFRJ, ⁷Prof. do Departamento de Farmácia da UFS. Email: jeison_fisioterapia@yahoo.com.br

O ofidismo é um problema de saúde pública no mundo, especialmente nos países tropicais. O objetivo deste trabalho foi investigar os mecanismos envolvidos no efeito do extrato hidroetanólico da entrecasca da *Abarema cochliacarpus* (EAC) na lesão muscular induzida pelo veneno de *Bothrops leucurus*. Foram utilizados camundongos *Swiss* machos (28-32 g; n=6 por grupo), que receberam injeção perimuscular do veneno *Bothrops leucurus* (BIV – 1 mg/Kg/pata – Volume 50 µl) no membro posterior direito e foram tratados por via oral (v.o.) com veículo (solução salina) ou EAC (100, 200 ou 400 mg/kg). Na hipernocicepção mecânica, os animais foram avaliados nos tempos 2, 4 e 6 horas, utilizando o analgesímetro digital (Von Frey). Na atividade edematogênica, os animais foram avaliados nos tempos 15, 30, 60 e 90 minutos, utilizando o paquímetro digital. Já atividade motora foi analisada pelo teste de rota-rod e os animais foram avaliados em 1, 3 e 7 dias. Na avaliação histológica, o músculo *Extensor digitorum longus* (EDL) foi isolado, fixado, desidratado, retirado, emblocado em resina e cortado. Os tecidos foram corados com hematoxilina eosina, observados ao microscópio óptico e eletrônico e posteriormente fotografados. Os protocolos experimentais foram aprovados pelo comitê de ética em pesquisa com animais da UFS (CEPA: 61/12). Os resultados foram analisados utilizando ANOVA seguido do teste de Tukey. O tratamento por v.o com EAC (400 mg/Kg) inibiu a hipernocicepção mecânica (2h 5,1±0,76; 4h 5,70±0,65; 6h 5,93±0,49; p<0,05), em comparação com os animais do grupo controle (2h 2,08±0,33; 4h 2,28±0,18; 6h 2,52±0,24). A inibição também foi verificada na atividade edematogênica com EAC (400 mg/kg), (15 min. 15,35±0,27; 30 min. 12,63±0,69; 60 min. 9,38±0,29 e 90 min. 6,83±0,66; p<0,05), em comparação com os animais do grupo controle (15 min. 29,7±0,17; 30 min. 25,8±0,26; 60 min. 20,15±0,24 e 90 min. 14,76±0,21). Quanto à atividade motora, o EAC (400 mg/Kg) preservou a capacidade motora (1 dia 74,22±0,46; 3 dias 97,02±0,20; p<0,05 e 7 dias 123,24±0,48), em comparação com o grupo controle (1 dia 25,03±0,26; 3 dias 47,22±0,36 e 7 dias 97,21±0,18). Na análise histológica, verificou-se uma inibição da lesão muscular após administração do EAC (400 mg/Kg), preservando as fibras musculares. Nossos resultados demonstraram que o EAC inibiu os efeitos nocivos do veneno, sugerindo que esse composto apresenta potencial biotecnológico no tratamento coadjuvante do ofidismo.

Palavras-chave: *Bothrops leucurus*, *Abarema cochliacarpus*, ofidismo, lesão muscular.

BIOTECNOLOGIA**P-349****ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DE *LEUCONOSTOC* SP. ISOLADAS DE QUEIJO COLONIAL SERRANO CATARINENSE**Felipe Nael Seixas¹; Juliana Ramos Pereira²; Vanerli Beloti³; Justa Maria Poveda⁴¹Doutorando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal/UEL. E-mail: a2fns@cav.udesc.br; ²Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal/UEL; ³Professora do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal/UEL; ⁴Professora da Universidade de Castilla-La Mancha, Espanha.

Foi investigada a atividade aminopeptidásica, da produção de amins biógenas e da atividade lipolítica de estirpes de *Leuconostoc* sp. isoladas do queijo Colonial Serrano Catarinense produzido artesanalmente com leite cru de vaca em Santa Catarina. Com a finalidade de conhecer as estirpes que apresentem as melhores características tecnológicas para a produção de um queijo industrial, determinou-se a caracterização tecnológica de 12 *Leuconostoc* sp. selecionadas em uma coleção de bactérias ácido-láticas autóctones isoladas de 20 amostras de queijo Colonial Serrano Catarinense. Para a avaliação da atividade aminopeptidásica com dois substratos, L-lisina *p*-nitroanilida (Lys-PNA) e L-leucina *p*-nitroanilida (Leu-PNA), utilizou-se o método de Arizcun et al. (1997); para a produção de amins biógenas, o método de Bover-Cid e Holzapfel (1999), utilizando como substratos a L-tirosina, L-histidina, L-lisina e L-ornitina; para a atividade lipolítica, o método de Morandi et al. (2006). Aplicou-se a análise de variância (ANOVA) usando o programa IBM SPSS Statistic, versão 19. Das 12 estirpes de *Leuconostoc* sp. estudadas, as que apresentaram capacidade lipolítica foram as Ln 02, Ln 03, Ln 04, Ln 09 e Ln 10. Em relação à atividade aminopeptidásica, todas as estirpes apresentaram a atividade Leu-aminopeptidase mais elevada que Lys-aminopeptidase, com destaque para a Leu-PNA das estirpes Ln 02, Ln 05, Ln 06, Ln 07, Ln 08, Ln 10, Ln 60, Ln 61 e Lys-PNA das Ln 02, Ln 03, Ln 10, Ln 60 ($P < 0,05$). Nenhuma das estirpes de *Leuconostoc* estudadas foi capaz de descarboxilar as amins biógenas avaliadas. Observou-se maior número de estirpes avaliadas para Leu-PNA com melhores resultados em relação às avaliadas para Lys-PNA. Destas, três estirpes coincidiram em ambas as análises. Cinco estirpes apresentaram capacidade lipolítica, importante no desenvolvimento do sabor e aroma em queijos.

Palavra-chave: *Leuconostoc*, atividade lipolítica, amins biógenas.**BIOTECNOLOGIA****P-350****FORMULAÇÃO E AVALIAÇÃO DA PROTEÇÃO E RESPOSTA HUMORAL DE UMA VACINA DE DNA CONTRA LINFADENITE CASEOSA**Simone Camargo Sanches¹; Cleber Eduardo Galvão Carvalho²; Stenio Perdigo Fragoso³; Lenita Ramires dos Santos⁴; Grácia Maria Soares Rosinha⁵; Cleber Oliveira Soares⁵¹Aluna de mestrado do programa de pós-graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), ²Aluno de doutorado do programa de pós-graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), ³Pesquisador do Instituto de Biologia Molecular do Paraná (IBMP), ⁴Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte – Sanidade Animal – Laboratório de Imunologia, ⁵Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte – Sanidade Animal – Laboratório de Engenharia Genética Animal. E-mail: galvao.vet.ce@gmail.com

O objetivo deste estudo foi desenvolver uma vacina de DNA contra linfadenite caseosa, testá-la em camundongos BALB/c e avaliar a produção de anticorpos específicos e os níveis de proteção conferidos aos animais testados. Para isso, o gene denominado proteína de superfície de membrana (*psm*), que produz uma proteína potencialmente antigênica, selecionado por técnica de imunovarredura de uma biblioteca de expressão de *C. pseudotuberculosis*, foi usado como alvo da construção de uma vacina de DNA. Parte desse gene foi amplificada pela PCR e clonada nos plasmídeos pET28a e pcDNA3.1+ para produção de proteína recombinante *in vitro* e expressão *in vivo*, respectivamente. Grupos de cinco camundongos da linhagem BALB/c receberam quatro doses do candidato a imunógeno e associação (pcDNA_{psm}, pcDNA_{psm} + pCIIL-12) e doses controle (pcDNA3.1+, pCIIL-12 e PBS). Amostras sanguíneas foram coletadas após 15 dias de cada inoculação para posterior análise humoral. O ELISA indireto revelou que o candidato a imunógeno induziu resposta específica de IgG e subclasse IgG1 e IgG2a e os estudos de proteção mostraram que o candidato a imunógeno pcDNA_{psm} evitou a morte de 20% dos animais testados.

Palavras-chave: linfadenite Caseosa, vacina de DNA, proteína recombinante, ELISA.

DEFESA E VIGILÂNCIA SANITÁRIA**P-351****CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E PRINCIPAIS SINAIS CLÍNICOS DE CÃES INFECTADOS COM *HEPATOZOON CANIS* NO MUNICÍPIO DE AREIA-PB**

Maria das Graças da Silva Bernardino¹; Maria Vanuza Nunes de Meireles¹; Edijanio Galdino da Silva¹; Fábio Júnior Rodrigues Xavier¹; Fabiana Satake²
¹Graduandos em Medicina Veterinária na Universidade Federal da Paraíba. E-mail: maryangel_ufpb@hotmail.com. ²Professora Adjunta do Departamento de Ciências Veterinárias, UFPB, Areia-PB.

Foram avaliadas as características epidemiológicas e os principais sinais clínicos apresentados por cães infectados por *H. canis* na área urbana do município de Areia, Paraíba, Brasil. O estudo foi realizado no Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Veterinário – Departamento de Ciências Veterinárias – CCA/UFPB com 14 cães positivos para *H. canis*. Esses animais eram de diferentes raças e idades, entre machos e fêmeas, provenientes da área urbana de Areia. Os proprietários responderam ao questionário epidemiológico e em seguida os animais foram submetidos ao exame clínico e colheita de amostras biológicas. Entre os cães infectados com *H. canis*, 10 (71,4%) eram machos e 4, fêmeas (28,6%); a faixa etária mais acometida foi a de adultos (78,6%); 3 animais tinham idade inferior a um ano (21,4%); 13 cães (92,9%) não apresentaram raça definida, enquanto um era labrador (7,1%). Em relação aos fatores predisponentes, 6 animais tinham acesso à rua (42,9%), 5 animais já tiveram carrapatos (35,7%) e 9 animais (64,3%) apresentaram ectoparasitas no momento do exame clínico. Dos 14 cães positivos, 7 (50%) apresentaram a forma subclínica da doença e, com relação aos sinais clínicos observados, 50% apresentaram hipertermia, seguida de apatia (14,3%), perda de peso (14,3%), diarreia sanguinolenta (7,1%) e hiporexia (7,1%). A partir do estudo realizado, conclui-se que os cães mais acometidos por *H. canis* foram machos, adultos e sem raça definida. A forma subclínica da doença foi apresentada por 50% dos cães, e os principais sinais clínicos observados foram febre, apatia e perda de peso.

Palavras-chave: hepatozoonose, epidemiologia, hemoparasitose.

DEFESA E VIGILÂNCIA SANITÁRIA**P-352****CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DOS BOXES DE COMERCIALIZAÇÃO DE CARNES DO MERCADO PÚBLICO ALBANO FRANCO, EM ARACAJU-SE**

Tharciany Almeida Amorim Souza; Albert Joseph Marques Oliveira; Priscila da Fonseca Accioly Cardoso; Daiana Vieira da Silva; Osmário Marques Oliveira; Alexandre Luna Candido

Os alimentos de origem animal, especificamente as carnes, pela sua composição e sua elevada atividade de água, são bastante susceptíveis à deterioração microbiana. Excelentes meios de cultura para o crescimento de microrganismos, estão envolvidas na disseminação de patógenos humanos e veterinários. Assim, é importante controlar a contaminação, multiplicação e sobrevivência microbiana nos diversos ambientes, equipamentos, utensílios e manipuladores nos centros de comercialização desses produtos. Partindo deste pressuposto, realizou-se um levantamento das condições higiênico-sanitárias das carnes comercializadas no Mercado Municipal Albano Franco, em Aracaju-SE. A pesquisa foi realizada por meio de observações e questionários aplicados aos comerciantes de carne durante a comercialização. Avaliaram-se a infraestrutura, equipamentos, utensílios, colaboradores, procedimentos operacionais, fluxo e atenção ao controle de qualidade das carnes comercializadas. Os principais resultados encontrados revelaram a precária infraestrutura, a má higienização dos equipamentos, utensílios e colaboradores, os inadequados procedimentos operacionais e fluxo e a ausência da atenção ao controle de qualidade do mercado em questão. Quanto aos comerciantes, constatou-se pouco esclarecimento referente às doenças transmitidas por alimentos (DTAs) e à legislação. Torna-se evidente a necessidade urgente de melhorar a infraestrutura e a capacitação dos comerciantes no que tange às boas práticas de higiene e manipulação de carnes e derivados, além da promoção de campanhas sócio-educativas que exponham à população a importância da prevenção dos riscos da ingestão de alimentos que possam veicular doenças através do seu consumo.

Palavras-chave: carne bovina, condições higiênico-sanitárias, Mercado Albano Franco.

DEFESA E VIGILÂNCIA SANITÁRIA

P-353

CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO SANITÁRIA SOBRE COMÉRCIO E PROPAGANDA DE TABACO PELOS ESTABELECIMENTOS VAREJISTAS DE ALIMENTOS NO MUNICÍPIO DE ARACAJU NO ANO DE 2013

Juliano Pereira Santos¹; Paulo Tojal Dantas Matos²; Antônio Nilo Almeida³; Margareth Porto Pinheiro³; Flávio Moreno Andrade dos Santos²; João Vinícius Santos Craveiro²

¹Médico-Veterinário Gerente de Alimentos e Serviços Veterinários da Vigilância Sanitária de Aracaju; ²Aluno de graduação do curso de Medicina Veterinária; ³Médico-Veterinário da Vigilância Sanitária de Aracaju.

Foi investigado o cumprimento da legislação sobre comércio de tabaco nos estabelecimentos varejistas de alimentos em Aracaju no ano de 2013. Foram inspecionados 74 estabelecimentos classificados como minimercados, supermercados e hipermercados, cadastrados na Vigilância Sanitária municipal, observando-se os seguintes aspectos: se a publicidade existente estava acompanhada de advertência, de mensagem sanitária ou de outro tipo de mensagem pertinente; se havia indicadores claros sobre a proibição da venda de tabaco a menores de idade; se havia exposição do produto em local controlado, longe do alcance de crianças e em local separado da venda de doces e brinquedos e se as embalagens dos produtos comercializados possuíam advertências sanitárias acompanhadas de imagens. Os itens citados foram observados durante inspeção de rotina pelos fiscais da vigilância sanitária no período compreendido entre janeiro e setembro de 2013. Todos os estabelecimentos atendiam ao determinado nas legislações específicas sobre o produto, não havendo quaisquer problemas relacionados à publicidade e exposição para venda. Isso indica que o conjunto de leis que regulam o comércio de tabaco, associado às ações educativas e de fiscalização da Vigilância Sanitária do município de Aracaju, tem efeito positivo na restrição do acesso ao produto.

Palavras-chave: minimercados, supermercados, hipermercados, inspeção, tabaco.

DEFESA E VIGILÂNCIA SANITÁRIA

P-354

ESTRUTURAÇÃO DO LABORATÓRIO DE SANIDADE DE ABELHAS DA CIDASC

Beatriz Machado Terra Lopes¹; Tatiana Brognolli d'Aquino¹; Daniele C. S. Hoffmann Kormann¹; Eli C. Martins Verdum Nunes¹; Luiz Carlos Xavier de Souza²; Ana Maria de Andrade Mitidiero³

¹Médica Veterinária da CIDASC/Laboratório Regional de Diagnóstico, ²Gerente de Apoio Laboratorial da CIDASC/GELAB, ³Médica Veterinária Responsável pelo Programa de Sanidade Apícola da CIDASC/GEDSA

Em virtude da importância das abelhas como agentes polinizadores e como produtoras de mel e de outros derivados apícolas, tornam-se cada vez mais importantes os diagnósticos laboratoriais de doenças que acometem as abelhas. Com o intuito de atender às necessidades do Programa Nacional de Sanidade Apícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA e de oferecer suporte laboratorial às atividades de defesa agropecuária estadual de Santa Catarina, a Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina – CIDASC reconhece a necessidade de implantação de um Laboratório de Diagnóstico de Doenças de Abelhas. A estrutura física do

laboratório está situada na rodovia SC 301 km 0, junto ao Laboratório Regional de Diagnóstico da CIDASC, localizado em Joinville-SC. O laboratório conta com equipamentos para o diagnóstico molecular e parasitológico de doenças importantes que afetam as colmeias de SC e do Brasil. Entre essas doenças destacam-se: *Varroa destructor*, *Nosema ceranae*, *Nosema apis*, *Acute Bee Paralysis Virus* (ABPV), *Black Queen Cell Virus* (BQCV) e *Deformed Wing Virus* (DWV). O objetivo da CIDASC é estender a capacidade do laboratório para diagnóstico de outras doenças consideradas de notificação obrigatória pela OIE (Organização Mundial de Saúde Animal), como, por exemplo, a detecção do *Paenibacillus larvae*, agente causador da Loque Americana. Atualmente, no Brasil, o único diagnóstico oficial é a detecção do *Paenibacillus larvae* em mel e derivados apícolas realizada pelo LANAGRO/RS e pelo laboratório credenciado de São Paulo. A implantação do Laboratório de Sanidade de Abelhas da CIDASC permitirá a realização de monitoramento e novos estudos epidemiológicos, contribuindo para a prevenção, o controle e a erradicação de doenças das abelhas.

Palavras-chave: abelha, sanidade, diagnóstico.

DEFESA E VIGILÂNCIA SANITÁRIA

P-355

ESTUDO DE UM SUPOSTO FOCO DE FEBRE MACULOSA EM QUIRINÓPOLIS, GOIÁS

Márcio Eduardo Pereira Martins^{1*}; Wílvia Marta Elsner Diederichsen de Brito²; Marcelo Bahia Labruna³; Jonas Moraes Filho⁴

¹Prof. D.Sc. do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí; ²Prof.ª D.Sc. do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública – IPTSP/UFMG; ³Prof. D.Sc. Livre Docente da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ/USP; ⁴Méd. Vet. M.Sc. – FMVZ/USP. *e-mail: marcioeduvet@gmail.com

Foi analisada a suspeita de ocorrência da febre maculosa (FM) em Quirinópolis-GO por meio de inquérito sorológico em amostras de humanos, cães e equinos e identificação de carrapatos vetores. Em 2007, foram realizadas reações de imunofluorescência indireta (RIFI) para *Rickettsia* spp. em amostras de sangue colhidas de 28 pessoas do grupo de convívio de uma criança de três anos que apresentou sinais de riquetsiose após exposição a carrapatos. Dessas 28 pessoas, oito residiam em três propriedades rurais onde a criança esteve antes de apresentar o quadro enfermo. Nessas propriedades rurais também foram colhidas amostras de sangue de 5 cães e 42 equinos; somente entre os equinos houve soropositivos (28,6%). Não foi constatada a presença do carrapato *Amblyomma cajennense*, principal vetor de FM no Brasil. Sete indivíduos foram reagentes para *Rickettsia* spp., a maioria constituída por parentes paternos do caso suspeito. Os sinais e sintomas manifestados e os exames laboratoriais do caso suspeito indicaram quadro clínico compatível com riquetsiose. Em 2008, na mesma região, foram realizadas RIFI em amostras de 30 humanos sem sinais clínicos de FM e constataram-se 50% de soropositivos para *Rickettsia* spp. Adicionalmente, colheram-se amostras de sangue de 24 cães errantes, havendo um cão soropositivo. A evidência sorológica constatada no sangue de humanos e animais oriundos de Quirinópolis indica o seu contato com bactérias do gênero *Rickettsia*, o que sugere que a FM ou outra riquetsiose possam estar ocorrendo no Estado de Goiás sem que sejam devidamente diagnosticadas.

Palavras-chave: animais, anticorpos, FM, humanos, RIFI, *Rickettsia* spp.

DEFESA E VIGILÂNCIA SANITÁRIA**P-356****IDENTIFICAÇÃO BACTERIOLÓGICA DA *SALMONELLA SPP.* E ANÁLISE MICOLÓGICA DE OVOS COMERCIALIZADOS EM MERCADINHOS NO CENTRO DE LAURO DE FREITAS, BAHIA**Taline Freitas dos Santos¹; Tatiane Santana Sales²; Dellane Martins Tigre³; Fulvia Soares Campos de Souza⁴; Andréia de Assis Santos⁵¹Acadêmico(a) de Medicina Veterinária da UNIME; ²Professora de Doenças das Aves do curso de Medicina Veterinária da UNIME; ³Professora de Infectologia IV do curso de Medicina Veterinária da UNIME; ⁴Mestranda da pós-graduação em Biotecnologia da UFBA; ⁵Técnica do Laboratório de Microbiologia da UNIME

A cadeia produtiva de frangos de corte depende da biossegurança e da qualidade dos produtos que são ofertados à população. O intenso processamento de produtos avícolas necessita de constantes averiguações a respeito da sua qualidade microbiológica. Alguns fatores fundamentais para a qualidade dos ovos consumidos baseiam-se na integridade da casca, no tipo de embalagem e no tempo e temperatura de armazenamento dos ovos. A ausência de controle desses fatores pode influenciar a contaminação dos ovos por bactérias que têm grande impacto na saúde pública, como as do gênero *Salmonella*, principalmente os sorovares, conhecidos como *Salmonellas* paratíficas. O mesmo vale para a contaminação da casca dos ovos por alguns tipos de fungos. O presente trabalho identificou a presença de *Salmonella spp.* e a ocorrência de contaminações fúngicas em ovos de galinhas vendidos no comércio varejista do município de Lauro de Freitas, Bahia. Foi adquirida uma placa com 12 ovos de cada um dos 11 pequenos estabelecimentos locais, totalizando 132 ovos analisados no período de junho a julho de 2013. Foi realizado um único *pool* do conteúdo interno das amostras por estabelecimento e analisado por meio das técnicas de isolamento e identificação bacteriana. As cascas foram colocadas em um saco plástico estéril e trituradas manualmente, sendo colocadas em meio de crescimento fúngico para posterior contagem das colônias e identificação das contaminações fúngicas. O resultado bacteriológico indicou a presença da *Samonella spp.* nas amostras de dois estabelecimentos e de contaminação fúngica nas cascas dos ovos oriundos de cinco estabelecimentos. Concluiu-se que a contaminação microbiológica dos ovos comercializados nos pequenos estabelecimentos da região pode estar associada à ausência de limpeza adequada da superfície da casca e à não integridade desta, à falta de um método seguro e eficaz de conservação e a falhas na manipulação, seja na produção ou na comercialização dos ovos.

Palavras-chave: análises microbiológicas, ovos comerciais, saúde pública.**DEFESA E VIGILÂNCIA SANITÁRIA****P-357****INCIDÊNCIA DA LEISHMANIOSE CANINA NO ESTADO DE SERGIPE EM 2012**

Kamilla Ferreira Ribeiro; Roniery Carlos Gonçalves Galindo; Daniella de Andrade Fraga Viana; Rafaela Maria Santos Cervhalho; Emerson Israel Mendes; Antonio Matos Fraga Junior

A leishmaniose canina é uma doença infecciosa causada pelo protozoário do gênero *Leishmania*. Só é transmitida através da picada do inseto, não sendo transmitida entre pessoas e animais através do contato físico, e tem como vetor o flebótomo *Lutzomyia longipalpis*. Considerada de grande importância na saúde pública, a leishmaniose canina representa um complexo de doenças com relevante

espectro clínico e diversidade epidemiológica. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que 350 milhões de pessoas estejam expostas ao risco, com registro aproximado de dois milhões de novos casos com diferentes formas clínicas por ano. O presente trabalho investigou a incidência de leishmaniose canina no estado de Sergipe, no período de janeiro a dezembro de 2012. Os dados foram colhidos no Laboratório Central Estadual (LACEN) e as informações disponíveis, na literatura científica. As amostras de sangue canino foram coletadas por punção de veias centrais e os exames foram encaminhados ao LACEN, localizado na cidade de Aracaju-SE, tendo como finalidade a realização de testes laboratoriais como ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) e IFI (Imunofluorescência Indireta). De acordo com os dados coletados, 18.158 amostras de sangue canino foram enviadas para realização de teste sorológico; destas, 1.638 foram positivas para a leishmaniose canina. A triagem de todo material recebido é feita com ELISA; os positivos passam por um novo teste com IFI para a confirmação da positividade. Apesar de a leishmaniose canina ser considerada endêmica no estado de Sergipe, a incidência encontrada neste estudo (9,02%) pode ser considerada baixa quando comparada à de outros estados. Medidas de controle e a conscientização da população podem ter contribuído para essa situação.

Palavras-chave: protozoário, flebótomo, reservatório.**DEFESA E VIGILÂNCIA SANITÁRIA****P-358****LICENCIAMENTO SANITÁRIO DOS ESTABELECIMENTOS VAREJISTAS DE ALIMENTOS NO MUNICÍPIO DE ARACAJU NO ANO DE 2013**Juliano Pereira Santos¹; Paulo Tojal Dantas Matos²; Antônio Nilo Almeida³; Margareth Porto Pinheiro³; Flávio Moreno Andrade dos Santos²; Antônio Coutinho Silva Júnior²¹Médico-Veterinário Gerente de Alimentos e Serviços Veterinários da Vigilância Sanitária de Aracaju; ²Alunos de graduação do curso de Medicina Veterinária UFS / PIO X; ³Médico-Veterinário da Vigilância Sanitária de Aracaju.

Foi realizado um levantamento da situação cadastral dos estabelecimentos varejistas de alimentos em Aracaju no ano de 2013. Foi verificada a situação de 94 estabelecimentos classificados como minimercados, supermercados e hipermercados, cadastrados na Vigilância Sanitária municipal, com foco nas inspeções e licenciamento destes. Foram realizadas 112 inspeções sanitárias. Constatou-se que, do total cadastrado, 74 mercados foram inspecionados. Destes, 30 foram submetidos a uma segunda inspeção e 8, a uma terceira. Do total dos inspecionados, 22 apresentavam estrutura física e processo de trabalho adequados, estando aptos a receber a licença sanitária. Destes, 14 estavam aptos já na primeira inspeção e apenas 10 receberam a licença sanitária; portanto, 60 não estavam aptos na primeira inspeção. Os estabelecimentos submetidos à segunda e terceira inspeções não apresentaram condições sanitárias satisfatórias à primeira inspeção, sendo necessárias novas visitas das equipes da vigilância sanitária. Os 12 mercados que estavam aptos na inspeção não receberam a licença por não apresentarem a documentação necessária na sede da Vigilância no prazo determinado. O fato de apenas 60 estabelecimentos do total inspecionado não estarem aptos na primeira inspeção indica que não há um efetivo cumprimento das normas sanitárias vigentes. Os 20 mercados que ainda não foram submetidos à inspeção, os 30 que não passaram pela segunda inspeção e os 19 que não passaram pela terceira serão inspecionados até o final do ano de 2013, de acordo com a demanda de trabalho da Vigilância Sanitária do município de Aracaju.

Palavras-chave: minimercados, supermercados, hipermercados, inspeção, licença sanitária.

DEFESA E VIGILÂNCIA SANITÁRIA

P-359

AUSÊNCIA DE ANTICORPOS ANTI-BRUCCELLA EM UM REBANHO LEITEIRO CRIADO NO RECONCAVO BAIANO

Eric Andrade Luz¹; Anna Fernanda Machado Sales da Cruz Ferreira²

¹Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária da UNIME; ²Professora do Curso de Medicina Veterinária e Coordenadora do Projeto Plantonistas do Hospital Veterinário da UNIME.

É relatada ausência da ocorrência de anticorpos anti-Brucella em um rebanho de bovinos leiteiros em São Sebastião do Passé, no recôncavo baiano. A brucelose é uma zoonose infectocontagiosa causada pelo gênero *Brucella*, ocasionando problemas reprodutivos, como abortamentos, natimortos ou crias fracas, retenção placentária, metrites, orquites e infertilidade. Não é indicado o seu tratamento e os animais sorologicamente reagentes precisam ser eutanasiados, devendo ser realizada vacinação de fêmeas de três a oito meses, além de testes sorológicos periódicos. A propriedade pesquisada situa-se na região de São Sebastião do Passé. Obteve-se soro sanguíneo por venopunção da jugular de 38 vacas múltiparas em lactação, vacinadas contra brucelose, correspondendo a 10% da população de bovinos leiteiros da fazenda. Todas as amostras foram não reagentes na prova de antígeno acidificado tamponado (AAT), optando-se pela não realização do teste confirmatório de 2-mercaptoetanol, já que não houve positividade. Os exames foram realizados no Laboratório de Doenças Infecciosas do HOSVET UNIME. Esse resultado pode estar relacionado à presença mensal de assistência veterinária, além da conscientização do proprietário dos animais quanto à importância de um adequado manejo sanitário profilático. Apesar dos resultados não reagentes obtidos nesse experimento, seria importante a realização da sorologia de todo o rebanho, incluindo machos e fêmeas, para confirmar a ausência da enfermidade dentro da propriedade. O monitoramento clínico, sorológico e epidemiológico dessa enfermidade no rebanho leiteiro baiano deve ser realizado constantemente, visando ao controle e à erradicação dessa zoonose.

HISTÓRIA DA MEDICINA VETERINÁRIA

P-360

NATUREZA DAS DENÚNCIAS DE DESVIOS DA CONDUTA ÉTICA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Ismar Araujo de Moraes¹; Roberta Robaina Paiva da Silva¹; Cícero Araujo Pitombo¹

¹Conselho Regional de Medicina Veterinária do Rio de Janeiro-CRMV-RJ

No processo de construção da História da Medicina Veterinária, destaca-se o papel dos conselhos de classe atuando na defesa do nome e das nobres tradições da profissão, no processo de fiscalização e na defesa da sociedade a partir do seu tribunal de honra. Com o aumento do número de profissionais formados, observou-se o aumento paralelo das denúncias de desvios da conduta ética por parte destes, sendo o CRMV responsável por acompanhar, analisar e informar. O CRMV-RJ efetuou um levantamento para evidenciar as principais motivações dos denunciadores nas denúncias protocoladas entre 1º de janeiro de 2012 e 31 de julho de 2013. Do total de 69 denúncias registradas, observou-se que a negligência no ato cirúrgico, com resultados indesejados pelo cliente (mutilação ou morte) e inadequações do local do ato, foi a principal ocorrência (15; 21,7%), seguida pela negligência no atendimento clínico, que inclui o erro do diagnóstico médico e maus tratos (13; 8,8%), negligência na internação, com abandono e maus tratos (10; 14,5%), negligência no pós-operatório culminando com sofrimento e/ou morte (6; 8,7%) e denúncias de ofensas nas redes sociais

(5; 7,2%). As cinco principais reclamações totalizam 71,0 % do total reclamado. As demais denúncias incluíram negar documentos tais como prontuário, laudo ou nota fiscal (3; 4,3%), prestar informações falsas para o cliente (3; 4,3%), negar atendimento clínico (2; 2,9%), negligenciar no pré-operatório (2; 2,9%), associar-se ao charlatanismo (2; 2,9%), praticar o mercantilismo (2; 2,9%), negligenciar na hospedagem, permitindo emagrecimento ou cruza indesejada (2; 2,9%), apropriar-se de bens de colega (1; 1,4%), não pagar ao colega os exames laboratoriais contratados (1; 1,4%), clinicar sem a documentação de regularidade do CRMV-RJ (1; 1,4%) e fazer publicidade irregular na internet (1; 1,4%). Dados dessa natureza são raros na literatura e precisam ser levantados em outros estados da federação, pois são úteis para gerar conhecimentos para o processo de construção da história da Medicina Veterinária e para a Deontologia e a Ética, sendo necessárias informações para o ensino e para as coordenações de curso, que precisam desenvolver um processo de formação profissional com vistas a minimizar as ocorrências aqui evidenciadas.

POLÍTICAS PARA O ENSINO, EXTENSÃO E PESQUISA

P-361

EXPOSIÇÃO DO MUSEU ITINERANTE DE ANATOMIA ANIMAL DA UNIVASF NA VI FEIRA DE CAPRINOS E OVINOS DO DISTRITO DE MASSAROCA, MUNICÍPIO DE JUAZEIRO-BA

Italo Barbosa Lemos Lopes; Rodrigo dos Santos Silva; Patrícia Rodrigues Correia; Neldson Felipe Falcão Monte; Marcelo Domingues de Faria

Introdução: O Museu Itinerante de Anatomia Animal (MIAA) foi criado por discentes e docentes do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) no mês de maio de 2007, a fim de levar conhecimento aos alunos do ensino público da região do Sub-Médio do Vale do São Francisco e à população em geral sobre assuntos relacionados à anatomia e à responsabilidade socioambiental.

Objetivos: Dentre os objetivos do presente trabalho destacam-se: popularizar o conhecimento de técnicas anatômicas e incutir na população procedimentos referentes à responsabilidade social e ambiental.

Metodologia: Atualmente, o acervo do MIAA é composto por mais de 400 peças, dentre elas peças taxidermizadas, criodesidratação, órgãos dissecados e formolizados e peças conservadas em vidrarias, além de ossos desarticulados e esqueletos de diversas espécies naturais da caatinga e de outros biomas, os quais foram expostos ao público visitante da VI Feira de Caprinos e Ovinos do Distrito de Massaroca, Município de Juazeiro-BA, durante os dias 13 e 14 de julho de 2013. Somado ao conhecimento anatômico, os discentes envolvidos no projeto procuraram, também, sensibilizar a população acerca da responsabilidade socioambiental, evidenciando a importância da preservação da fauna do bioma caatinga, sendo que boa parte dos beneficiados compõem a comunidade local e vivem em ambiente rural, onde a caça predatória ainda é uma prática bastante difundida e comum.

Resultados: Durante os dias de exposição, o MIAA/UNIVASF beneficiou um público de 376 expectadores de diferentes faixas etárias.

Conclusão: Ao longo de seus seis anos de existência, o Museu Itinerante de Anatomia Animal da UNIVASF já beneficiou a população de diversos municípios do sertão nordestino, levando conhecimento científico, popularizando as ciências anatômicas e sensibilizando a população sobre a responsabilidade socioambiental.

POLÍTICAS PARA O ENSINO, EXTENSÃO E PESQUISA**P-362****MUSEU ITINERANTE DE ANATOMIA ANIMAL EM PARCERIA COM A 24ª FEIRA DE CAPRINOS E OVINOS DE JUAZEIRO-BA, 2ª EDIÇÃO, DISTRITO DE ITAMOTINGA-BA**Camila Fraga da Costa¹; Luana Keit Damasceno Souza¹; Felipe da Silva Nepomuceno¹; Rodrigo dos Santos Silva¹; Marcelo Domingues de Faria²¹Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Laboratório de Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres (LAADS) da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), ²Docente do Colegiado Acadêmico de Medicina Veterinária, Laboratório de Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres (LAADS) da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)

O Museu Itinerante de Anatomia Animal (MIAA) foi convidado pela Prefeitura Municipal de Itamotinga-BA a participar da 24ª Feira de Caprinos e Ovinos, com o intuito de levar conhecimento acerca da morfologia e comportamento de alguns animais de nossa região, elucidando que a forma é a imagem plástica da função exercida por determinada estrutura corpórea. Isso foi mostrado de forma lúdica, utilizando o acervo museológico próprio, constituído de ossos, esqueletos e peças anatômicas dissecadas ou embebidas em solução de formaldeído, além de insetos e pequenos animais incrustados.

Objetivos: Despertar interesse pela ciência nos participantes do evento, desmistificar a universidade perante a comunidade, levar informação acerca da atuação do médico veterinário e levar à população participante um pouco de conhecimento em nível do caráter socioambiental com exposições do acervo museológico que compõe o MIAA, para que a população pudesse obter e deter conhecimento sobre animais que porventura só conheciam através da TV ou de livros didáticos. **Metodologia:** O acervo do museu que é apresentado é composto por animais criodesidratados, animais taxidermizados, esqueletos devidamente montados, ossos e órgãos dissecados, evidenciando suas estruturas, além de informações socioeducativas. **Resultados:** Durante os dois dias de feira em que a participação do museu foi efetiva, obtivemos o número total de 603 pessoas das mais diversas faixas etárias, que tiveram a oportunidade de visitar nosso estande. **Conclusão:** Pode-se concluir que, com a oportunidade dada pela prefeitura e com nossa itinerância, em apenas dois dias foi atingido um público amplo, se comparado com o de um museu fixo, uma vez que as comunidades reunidas, em suas condições precárias, não teriam essa oportunidade.

Palavras-chave: museu, acervo, esqueletos.**POLÍTICAS PARA O ENSINO, EXTENSÃO E PESQUISA****P-363****O ENSINO DA HOMEOPATIA NOS CURSOS DE MEDICINA VETERINÁRIA DO BRASIL: UM PANORAMA**Carlos Eduardo Domingues¹; Guilherme David Galvani¹; Diva Carla Camargo Cordeiro²; Felipe Simões Nogueira²; Fábio Fernando Ribeiro Manhoso³¹Médicos Veterinários Residentes de Clínica Médica de Pequenos Animais da Universidade de Marília/SP; ²Discentes do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Marília/SP; ³Orientador e Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Marília/SP. e-mail: fabiomanhoso@unimar.br

No contexto terapêutico, a homeopatia se destaca por evidências clínicas devido a sua eficácia e segurança na cura das doenças, proporcionando uma melhor condição de vida ao paciente, seja humano ou animal. Seguindo a exigência do mercado e visando à preparação do futuro profissional na utilização da técnica homeopática, observa-se que o número de universidades na área veterinária que oferecem essa base aos seus discentes parece incipiente; assim, buscou-se identificar os cursos de Medicina Veterinária do Brasil que contemplam o ensino em questão, por meio de questionário direcionado aos coordenadores e enviado a 165 Instituições de Ensino Superior entre maio e setembro de 2012; 100 (60,60%) delas participaram do estudo, sendo assim caracterizadas na sua esfera administrativa: 18% federais, 12% estaduais, 1% municipal e 69% privadas. Dessas, 21% oferecem o ensino da homeopatia em alguma modalidade, sendo 47,61% privadas, 33,33% federais e 19,06% estaduais, podendo ser como disciplina optativa ou o assunto englobado em disciplinas generalistas, como farmacologia e clínica médica. De forma geral, os registros quanto a esse ensino começam em 1995, com carga horária média de 36 horas, ministradas entre o sexto e o oitavo semestre. Quanto ao desenvolvimento de atividades práticas em hospital veterinário, 66% realizam essa abordagem e, no que diz respeito à produção científica, o percentual é de 52,63%. Chama a atenção o fato de haver profissional especializado na área em apenas 31,57% dessas Instituições. Solicitou-se ainda a todos os coordenadores que emitissem opinião referente ao ensino da homeopatia nos cursos de graduação em medicina veterinária; 90% foram favoráveis; 8%, não favoráveis; 2% não responderam. Enfim, observou-se um percentual significativo de IES que militam na especialidade, porém nos preocupa a presença efetiva de especialistas homeopatas nessas Instituições, a qual é consideravelmente inferior ao número de cursos que desenvolvem essa atividade. Destaca-se também o fato de a grande maioria dos coordenadores se mostrar receptiva à implantação do ensino na graduação, fazendo com que a história possa nos mostrar, num futuro próximo, uma maior efetivação desse módulo didático.

Palavras-chave: homeopatia, veterinária, Brasil.

POLÍTICAS PÚBLICAS, COMUNICAÇÃO E PROGRAMAS DE SAÚDE ANIMAL E HUMANA

P-364

AÇÃO DO MUSEU ITINERANTE DE ANATOMIA ANIMAL DA UNIVASF NA ESCOLA MUNICIPAL PROFESSORA MARIA JOSÉ LIMA DA ROCHA, EM JUAZEIRO-BA

Pâmela Raieli Pinheiro Moreira¹; Patrícia Rodrigues Correia¹; Ítalo Barbosa Lemos Lopes¹; Rodrigo dos Santos Silva¹; José Marcos Prando Júnior¹; Marcelo Domingues de Faria²

¹Discente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF); ²Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF).

O Museu Itinerante de Anatomia Animal (MIAA) foi fundado em maio de 2007 por discentes e docentes do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), com o objetivo de levar aos alunos do ensino público o conhecimento e o interesse em assuntos relacionados à anatomia e à responsabilidade socioambiental, suprimindo, assim, parte da deficiência no aprendizado dos mesmos, causada pela ausência de aulas práticas na disciplina de biologia. Dentre os objetivos, destacam-se: a) tornar acessível o conhecimento das ciências anatômicas para as comunidades carentes; b) facilitar o processo de aprendizagem; c) divulgar formas de preservação do bioma regional; d) promover a educação e a conscientização ambiental. A exposição foi realizada na Escola Municipal Professora Maria José Lima da Rocha, localizada na Quadra 09 S/N, Bairro João Paulo II, em Juazeiro-BA, no dia 1º de agosto de 2013, sendo composta por aproximadamente 200 peças, dentre elas peças taxidermizadas, criodesidratação, órgãos dissecados e formolizados, peças conservadas em vidrarias e materiais incrustados em resina acrílica, além de osteotécnicas de diversas espécies, articuladas e desarticuladas, devidamente confeccionadas por discentes do Curso de Medicina Veterinária da UNIVASF. Os discentes envolvidos no projeto expuseram informações sobre as peças apresentadas de forma dinâmica, despertando a curiosidade dos presentes e esclarecendo dúvidas, bem como salientando a importância da conservação da fauna e da flora da caatinga. A exposição beneficiou um público de 937 alunos do turno matutino e vespertino, com faixa etária entre 4 e 15 anos, além do corpo docente e dos funcionários da escola. Se comparado com a exposição de museus com acervo fixo (SANT'ANA *et al.*, 2004), devido a seu aspecto itinerante, o MIAA/UNIVASF beneficiou uma quantidade relativamente maior em apenas um dia de exposição.

Palavras-chave: Museu Itinerante de Anatomia Animal, exposição museológica, projeto de extensão universitária.

POLÍTICAS PÚBLICAS, COMUNICAÇÃO E PROGRAMAS DE SAÚDE ANIMAL E HUMANA

P-365

AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL E ANÁLISE DE FATORES DE RISCO ENVOLVIDOS NA TRANSMISSÃO DE LARVA MIGRANS CUTÂNEA EM ARACAJU-SERGIPE

Marina Andrade Rangel de Sá¹; Luciana Mota Passos¹; Camila Caroline Carlini¹; Claudia de Mello Ribeiro²; Luciene Barbosa³; Satie Katagiri³

¹Acadêmica de Iniciação Científica da Universidade Federal de Sergipe, ²Instituto de Ciências da Saúde (ICS) – Universidade Paulista – campus São José dos Campos, ³Prof.^a do Laboratório de Parasitologia do Departamento de Morfologia da Universidade Federal de Sergipe. Email: andrade_nyna@hotmail.com

O presente estudo teve como objetivo verificar a frequência de amostras de fezes de cães contaminadas por ovos de ancilostomídeos, coletadas em vias e praças públicas na região metropolitana de Aracaju-Sergipe, no Nordeste brasileiro. Foram coletadas 75 amostras de fezes em praças e/ou áreas de lazer com grande fluxo de pessoas, bem como em vias públicas de diferentes bairros, englobando tanto áreas nobres como bairros periféricos de Aracaju, no período de junho a agosto de 2013. As amostras foram coletadas e armazenadas com conservante à base de formol até o processamento laboratorial. Após a chegada ao laboratório, cada amostra foi identificada e submetida a análise coproparasitológica pelos métodos de centrifugo-sedimentação e centrifugo-flutuação em sulfato de zinco. Das 75 amostras analisadas, 25 (33,3%) estavam positivas para ovos de ancilostomídeos, sugerindo uma farta fonte de contaminação ambiental para transmissão de Larva migrans cutânea para os habitantes do município. Considerando que as zoonoses parasitárias constituem uma das mais importantes preocupações em saúde pública no Brasil, destaca-se a necessidade da avaliação de todos os fatores de risco envolvidos na transmissão. A grande quantidade de animais errantes e o mau hábito de alguns proprietários, que levam seus animais de estimação para as ruas e parques públicos para defecar sem fazer o descarte adequado do material produzido, contribuem para o efeito cumulativo da contaminação ambiental. Animais infestados eliminam nas fezes formas evolutivas de diversas espécies de parasitas potencialmente infectantes para outros animais e para seres humanos, como os ovos de ancilostomídeos, que podem levar à síndrome da Larva migrans cutânea. Conclui-se que são necessárias medidas de educação sanitária e programas de profilaxia, com vistas a instruir todos os membros da comunidade sobre a importância do descarte adequado das fezes de seus animais de estimação e sobre o trabalho do Centro de Controle de Zoonoses para controlar a população de animais errantes, prevenindo a transmissão de zoonoses potencialmente patogênicas para os seres humanos.

Palavras-chave: larva migrans cutânea, zoonoses, contaminação ambiental, Aracaju-SE.

POLÍTICAS PÚBLICAS, COMUNICAÇÃO E PROGRAMAS DE SAÚDE ANIMAL E HUMANA

P-366

AVALIAÇÃO DOS TESTES SOROLÓGICOS PRECONIZADOS PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE EM CÃES VACINADOS CONTRA LEISHMANIOSE VISCERAL

Manuela da Silva Solcà¹; Poliana Santos de Souza¹; José Carlos Oliveira Guedes Junior²; Luciano Vasconcellos Pacheco¹; Patrícia Sampaio Tavares Veras^{1,3}; Deborah Bittencourt Mothé Fraga^{2,3}

¹Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz (CPqGM)- FIOCRUZ; Salvador-BA;

²Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia (UFBA); Salvador-BA; ³Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Doenças Tropicais (INCT-DT) Brasil.

A leishmaniose visceral é causada pelo protozoário *Leishmania infantum* e constitui um sério problema de saúde pública no Brasil. Os cães são considerados reservatórios para manutenção do parasito em áreas urbanas. Atualmente, existem duas vacinas disponíveis contra leishmaniose visceral canina (LVC): Leish-Tec[®] e Leishmune[®]. O controle da LVC preconizado pelo Ministério da Saúde (MS) consiste no diagnóstico e eutanásia dos cães soropositivos. Assim, os anticorpos produzidos pela vacinação não deveriam reconhecer os antígenos presentes nos testes diagnósticos oficiais. O objetivo deste trabalho foi avaliar a taxa de detecção de cães vacinados contra LVC pelos testes diagnósticos DPP-LVC e EIE-LVC, preconizados pelo MS. Foram selecionados 44 cães de uma área não endêmica para LVC em Salvador-BA. Antes de serem vacinados, todos os animais foram avaliados clinicamente para LVC e em cada animal foram coletadas uma amostra de soro para realização dos testes DPP-LVC e EIE-LVC e uma amostra de aspirado esplênico para cultura e PCR para detecção do parasito. Ademais, foi realizada PCR de uma amostra de sangue para detecção de *Ehrlichia canis* e *Babesia canis*, hemoparasitas responsáveis por reações cruzadas nos testes sorológicos para LVC. Antes de serem vacinados, todos os animais se mostraram saudáveis e testaram negativo nos testes diagnósticos para LVC, assim como não foi detectado DNA de *E. canis* nem de *B. canis*. O protocolo de vacinação consistiu em 3 doses subcutâneas com intervalos de 21 dias cada; 22 cães foram vacinados com Leish-Tec e 22 com Leishmune. Após um mês da última dose, foi coletado soro de todos os animais para realização dos testes DPP-LVC e EIE-LVC. Dentre os animais vacinados com Leish-Tec, nenhum cão foi positivo no DPP-LVC, enquanto 9% dos cães foram positivos no EIE-LVC. Dentre os animais vacinados com Leishmune, 9% testaram positivo no DPP-LVC; 73% testaram positivo e 9% inconclusivo no EIE-LVC. Tendo em vista que o protocolo diagnóstico do MS consiste em triar inicialmente os animais com teste rápido e em seguida realizar o ELISA dos cães positivos, nenhum animal vacinado com Leish-Tec seria diagnosticado erroneamente. Já dos cães vacinados com Leishmune, ambos os animais que foram positivos na triagem pelo DPP-LVC também testaram positivos no EIE-LVC. Assim, animais vacinados por Leishmune apresentam maior chance de serem avaliados erroneamente nos testes diagnósticos para LVC preconizados pelo MS.

Palavras-chave: cão, leishmaniose visceral canina, vacina, DPP.

POLÍTICAS PÚBLICAS, COMUNICAÇÃO E PROGRAMAS DE SAÚDE ANIMAL E HUMANA

P-367

COMPARAÇÃO DOS TESTES PRECONIZADOS PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE PARA O DIAGNÓSTICO DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA

Luciano Vasconcellos Pacheco¹; Lairton Souza Borja¹; Manuela da Silva Solcà¹; Leila Andrade Bastos¹; Deborah Bittencourt Mothé Fraga^{2,3}; Patrícia Sampaio Tavares Veras^{1,3}

¹Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz (CPqGM)- FIOCRUZ; Salvador, BA;

²Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia (UFBA); Salvador, BA; ³Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Doenças Tropicais (INCT-DT) Brasil.

Os cães são os principais reservatórios urbanos da *Leishmania* e há evidências de que o aparecimento de casos humanos é precedido pelos casos caninos. Na atualidade, a Leishmaniose Visceral (LV) tem se expandido para muitos centros urbanos do Brasil, como consequência de falhas nas medidas de controle direcionadas ao reservatório. A identificação e eutanásia dos cães soropositivos são medidas preconizadas pelo Ministério da Saúde para o controle da LV, tornando fundamental o diagnóstico acurado por meio de técnicas com alta especificidade e sensibilidade. O presente trabalho comparou o desempenho dos testes diagnósticos preconizados pelo Ministério da Saúde para Leishmaniose Visceral Canina (LVC) até dezembro de 2011 – ELISA (EIE-LVC) como método de triagem e RIFI como teste confirmatório – e o protocolo atual, composto pelo DPP-LVC para triagem e o ELISA (EIE-LVC) como teste confirmatório. Foram coletadas amostras de soro e aspirado esplênico de 800 animais de uma área endêmica. Com os soros foram realizados os testes RIFI, DPP-LVC e EIE-LVC e com o aspirado esplênico, a cultura e a qPCR para detecção de *Leishmania*. A qPCR e a cultura foram empregadas como padrão ouro para avaliação do desempenho dos testes avaliados. Na avaliação da positividade dos cães para LVC, a cultura detectou 13% dos animais como positivos; o DPP-LVC, 17%; o ELISA EIE-LVC, 24%; a RIFI, 31%; a qPCR, 41%. Quando a cultura foi considerada como padrão ouro, a sensibilidade e especificidade dos testes DPP-LVC, EIE-LVC e RIFI foram de 83% e 93%; 76% e 83%; 85% e 71%, respectivamente. Quando foi utilizada a qPCR como padrão ouro, a sensibilidade e especificidade dos testes DPP-LVC, EIE-LVC e RIFI foram de 36% e 97%; 38% e 85%; 53% e 76%, respectivamente. O DPP-LVC obteve os maiores valores preditivos positivos quando foi utilizada qPCR ou cultura como padrão ouro. Observou-se que o DPP-LVC, teste que substituiu o EIE-LVC no novo protocolo do Ministério da Saúde, apresentou semelhante sensibilidade, porém, melhor especificidade. Em termos de acurácia, o protocolo atual recomendado pelo Ministério da Saúde apresentou um desempenho semelhante ao do protocolo anterior, com ganho somente quanto ao VPP. Além disso, ambos os protocolos não demonstraram boa acurácia para a detecção de animais assintomáticos.

Palavras-chave: leishmaniose, testes diagnósticos, DPP.

REPRODUÇÃO ANIMAL**P-368****EFEITO DA INIBIÇÃO DA ENZIMA CONVERSORA DE ANGIOTENSINA SOBRE A TAXA DE PREENHIZ DE OVELHAS SUBMETIDAS À INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO**Andréia da Silva Costa¹; Antônio de Sousa Júnior¹; Luiz Harlilton Cavalcante Monteiro Mota¹; Glayde Maria Carvalho Veras¹; Felipe Pereira da Silva Barçante¹; Amilton Paulo Raposo Costa²¹Pós-graduação em Ciência Animal – UFPI, ²Prof. do Departamento de Morfofisiológica Veterinária – UFPI. Email: luizharlilton10@hotmail.com

No intuito de melhorar os índices reprodutivos em espécies de interesse econômico, um inibidor da Enzima Conversora de Angiotensina (ECA) foi utilizado durante 11 dias em protocolo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), aumentando as taxas de prenhez, parição e gemelaridade (FERNANDES NETO et al., 2012); entretanto, sua aplicação diária (Do a D11) causa grande dificuldade no manejo em condições de fazenda. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o uso do inibidor da ECA (Enalapril) por via subcutânea, em tratamento de curta duração, sobre a taxa de prenhez de ovelhas submetidas a protocolo de IATF. Foram utilizadas 35 ovelhas, divididas aleatoriamente em dois grupos experimentais: Controle (n=18), Enalapril (n=17). Todos os animais foram submetidos ao protocolo de sincronização do estro e ovulação, com 60 mg de acetato de medroxiprogesterona em esponjas vaginais durante 10 dias. No 10º dia foi aplicado, via *im*, 300 UI de eCG e 125 µg de cloprostenol, *sc*. Nos dias 10, 11 e 12, o grupo enalapril recebeu 0,5 mg/kg/dia de maleato de enalapril e o controle salina *sc*. A inseminação artificial foi realizada 48 horas após a retirada das esponjas, com sêmen fresco oriundo de reprodutores previamente testados quanto à capacidade fecundante. O diagnóstico de gestação foi o ultrassonográfico (30 dias após IA, com confirmação aos 60 dias), utilizando aparelho ALOKA SSD 500 com transdutor convexo de 5 MHz (ALOKA CoTrd, Tokio, Japão). Posteriormente, foi realizado teste do Qui-quadrado a 5% de significância para realização da análise estatística. O grupo controle apresentou 38,88% de prenhez e o grupo enalapril apresentou 52,94%. Os resultados não foram estatisticamente significativos (Qui-quadrado $X = 0,68$; graus de liberdade = 1; $p = 0,05$). Assim, fazem-se necessários mais estudos na busca por um período de tratamento mais viável e prático em condições de fazenda. O uso do inibidor da ECA nos três últimos dias do protocolo de IATF não foi suficiente para o aumento da taxa de prenhez em ovelhas.

Palavras-chave: ECA, IATF, ovelhas.**REPRODUÇÃO ANIMAL****P-369****EFEITO DA MELATONINA SOBRE A MATURAÇÃO OOCITÁRIA E O TOTAL DE EMBRIÕES VIÁVEIS NA PRODUÇÃO IN VITRO DE EMBRIÕES BOVINOS**Luiz Harlilton Cavalcante Monteiro Mota*¹; Felipe de Jesus Moraes de Junior¹; Ícaro Oliveira Torres de Souza¹; Yndyra Nayan Texeira Carvalho¹; Isolda Márcia Rocha do Nascimento¹; Marlon de Araujo Castelo Branco¹; Sávio Ruan Sampaio de Sousa¹; Luanna Soares de Melo Evangelista¹; José Adalmir Torres de Souza¹¹Laboratório de Biotecnologia da Reprodução Animal-Universidade Federal do Piauí-Teresina. *E-mail: luizharlilton10@hotmail.com

Foi avaliado o efeito da melatonina como antioxidante no meio de maturação e no sêmen criopreservado utilizado na fertilização durante o processo de PIV em bovinos. O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Biotecnologia

da Reprodução Animal (LBR) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Socopo, Teresina-PI. Foram utilizados 916 complexos *cumulus-oócitos* (CCOs) de ovários de fêmeas bovinas, submetidos ao processo de maturação e fertilização *in vitro*. O experimento foi dividido em dois grupos: um de controle, com o µM de melatonina, e um de tratamento, com 100 µM de melatonina no meio de MIV; procedeu-se à maturação durante 22 horas e, após esse período, foi observada a exteriorização do primeiro corpúsculo polar e avaliada a taxa de maturação. Em seguida, foi realizada a fertilização *in vitro* (FIV) com sêmen contendo 0, 10, 100 e 200 µM de melatonina no meio de criopreservação para ambos os grupos. Foram avaliados a Taxa de Clivagem (TCLIV) 24 horas depois e o Total de Embriões Viáveis (TEV) sete dias depois. Os dados foram analisados pelo SAS com o teste de χ^2 e Student-Newman-Keuls (SNK). Na primeira etapa, a taxa de maturação foi superior no grupo com 0 µM de melatonina no meio de MIV – 44,2% (76/172), quando comparada com a do grupo com 100 µM de melatonina – 25,0% (48/184) ($p < 0,05$). Na segunda etapa, com relação à TCLIV e ao TEV, os resultados foram superiores no grupo com 0 µM de melatonina no meio de MIV e 0 µM de melatonina no sêmen, com 56,5% (39/70) e 4,25 embriões (17/70), respectivamente, diferindo dos demais níveis de melatonina estudados ($p < 0,05$). Portanto, os meios suplementados com melatonina não proporcionaram a maturação dos CCOs, apresentando menos competência em promover a primeira divisão embrionária após a fecundação. Os CCOs fertilizados com sêmen criopreservado e suplementado com melatonina não foram capazes de suportar o desenvolvimento embrionário.

Palavras-chave: oócitos, antioxidante, taxa de blastocisto.**REPRODUÇÃO ANIMAL****P-371****EFEITO DO ENALAPRIL SOBRE A PROLIFICIDADE DE CABRAS SUBMETIDAS À INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO**

Ícaro Oliveira Torres de Souza; Martins Neto Bueno; José Adalmir Torres Souza; Ícaro Oliveira Torres Souza; Antonio Sousa Junior; Amilton Paulo Raposo Costa; Sávio Ruan Sampaio Sousa; Lívio Cesar Cunha Nunes UFPI, Teresina-PI, Brasil.

Foi avaliado o efeito da inibição da enzima conversora de angiotensina (ECA) sobre a prolificidade de cabras submetidas ao protocolo de IATF associado ao uso de enalapril em veículo de liberação lenta, por duas vias, em dose única. No total, 94 cabras foram submetidas à sincronização do estro com esponjas intravaginais (Progespon®, Syntex, Argentina) impregnadas com 60 mg de acetato de medroxiprogesterona – MAP, inseridas no dia zero (Do), por um período de 12 dias, seguido de aplicação intramuscular de 300 UI de Gonadotrofina Coriônica Equina – eCG (Novormon®, Sintex, Argentina) e de 75 µg de cloprostenol (Prolise®, Tecnopec, Brasil) no décimo dia de tratamento (D10). Foram formados três grupos: G1 (n=34), controle; G2 (n=30), recebeu “óvulos” intravaginais contendo 60 mg de maleato de enalapril no D10; e G3 (n=30), recebeu por via subcutânea 3 ml de suspensão de maleato de enalapril na concentração de 20 mg/ml em óleo no D10. Foram realizadas duas inseminações com sêmen fresco de reprodutores com fertilidade comprovada diluído em água de coco, sendo a primeira realizada 36 horas após a retirada das esponjas (dose=0,5 ml) e a segunda, 12 horas após a primeira inseminação (dose=0,25 ml). O diagnóstico de prenhez foi realizado por ultrassonografia transretal aos 35 dias. A prolificidade foi calculada ao nascimento das crias e os resultados foram submetidos ao teste de Tukey ($p < 0,05$) utilizando o programa SAS versão 9.0. A prolificidade

geral foi de $1,62 \pm 0,77$ (84/52), sendo $1,50 \pm 0,62$ (27/18) no grupo controle (G₁), $1,78 \pm 1,0$ (32/18) no grupo enalapril intravaginal (G₂) e $1,56 \pm 0,63$ (25/16) no grupo enalapril subcutâneo (G₃). Não houve diferença significativa entre os grupos. Os resultados mostram que o tratamento com enalapril em dose única não foi suficiente para aumentar a prolificidade, sendo necessários novos experimentos para determinação da dose e do número mínimo de dias de tratamento. Entretanto, apontam para uma possível superioridade da via intravaginal em relação à via subcutânea.

Palavras-chave: enalapril, prolificidade, caprino.

REPRODUÇÃO ANIMAL

P-372

EFEITO DO TROLOX® COMO ANTIOXIDANTE NA CRIOPRESERVAÇÃO DE SÊMEN DE CÃES DA RAÇA ROTTWEILER, AVALIADO PELO TESTE DE TERMORRESISTÊNCIA RÁPIDA

Luanna Soares de Melo Evangelista¹; Marcos Antônio Celestino Filho²; Yndyra Nayan Teixeira Carvalho¹; Marlon de Araújo Castelo Branco³; Luiz Harlilton Cavalcante Monteiro Mota¹; Ícaro Oliveira Torres de Souza¹; José Adalmir Torres de Souza⁴

¹Pós-graduandos em Ciência Animal da UFPI, ²Aluno de Iniciação Científica da UFPI, ³Pós-graduando da Renorbio – UFPI, ⁴Prof. Dr. do Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária da UFPI. E-mail: luizharlilton10@hotmail.com

O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos do Trolox® como antioxidante, em duas concentrações, adicionado ao diluidor Tris-gema, no sêmen criopreservado de cães da raça rottweiler criados no município de Teresina-PI. Foram utilizados 5 cães da raça rottweiler com idade entre 2 e 4 anos. O sêmen dos cães foi colhido por manipulação digital e avaliado quanto ao volume, cor, aspecto, concentração, motilidade e vigor. Ao diluidor foram acrescidos gema de ovo (20%) e glicerol (6%). Os animais foram divididos em três grupos: GI – ejaculados dos 5 animais diluídos em Tris-gema, sem adição de Trolox®; GII – ejaculados dos animais adicionados ao diluidor a uma concentração de 1 mM de Trolox®; GIII – ejaculados dos animais adicionados ao diluidor a uma concentração de 2 mM de Trolox®. As amostras foram descongeladas e avaliadas pelo Teste de Termorresistência Rápida (TTR) nos tempos de 0, 30 e 60 minutos. A análise de variância foi realizada utilizando-se o programa Assisat versão 7.7, seguida do teste de Tukey para comparação das médias. As amostras de sêmen fresco dos cães apresentaram coloração branco-opalescente e aspecto leitoso. As médias e desvios-padrão dos parâmetros analisados para sêmen fresco evidenciaram $1,12 \pm 0,29$ ml de volume seminal, $88,5 \pm$ % de motilidade progressiva e $3,47 \pm$ de vigor espermático. Após a descongelação, as células espermáticas evidenciaram diferença significativa ($P > 0,05$) na motilidade progressiva entre os grupos experimentais; já o vigor espermático não apresentou diferença significativa ($P < 0,05$) entre o GI e o GII após a descongelação. Durante a realização do TTR (37°C), evidenciou-se redução significativa ($P < 0,05$) do porcentual de células móveis em função do tempo de incubação, até os 60 minutos de avaliação, nos grupos analisados. Concluiu-se que a adição do Trolox® nas concentrações de 1 mM e 2 mM ao diluidor Tris-gema não se mostrou eficiente na criopreservação do sêmen de cães da raça rottweiler após a descongelação, conforme análise por meio do TTR.

Palavras-chave: sêmen, cães, antioxidante.

REPRODUÇÃO ANIMAL

P-373

EFICÁCIA DA INSEMINAÇÃO VAGINAL PROFUNDA EM CADELAS MONITORADAS POR CITOLOGIA VAGINAL

Rodrigo Freitas Bittencourt; Mariana de Melo Santos; Edivânia Oliveira de Jesus; Bárbara Almeida Porto de Matos; Walkiria Moura Barreto; Marcos Chalhoub

Departamento de Anatomia, Patologia e Clínicas da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da UFBA

A Inseminação Artificial (IA) em cães é uma biotecnologia que assume papel importante para a reprodução de cães de raça, pois evita a transmissão de doenças transmitidas pela cópula e possibilita a reprodução de animais que não conseguem chegar a termo no coito – animais de temperamento bravo e aqueles com diferença de índole e tamanho, além de outras justificativas. E a IA com sêmen *in natura*, quando feita da forma e no momento adequados, proporciona taxas de concepção e tamanho da ninhada semelhantes aos obtidos com a cópula natural. O método mais utilizado para o acompanhamento do ciclo estral da cadela, por sua praticidade, baixo custo e rapidez nos resultados, é a citologia vaginal. Apesar de não ter a acurácia obtida com a dosagem hormonal para determinação do momento da ovulação, a citologia vaginal possibilita que seja traçada uma estimativa da proximidade do estro e da ovulação, sendo que as IA devem ser realizadas quando a citologia apresentar pelo menos 70% de células epiteliais superficiais. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a taxa de concepção das cadelas inseminadas em fundo de saco vaginal com o uso de sêmen *in natura*. Para tal fim, foram utilizados dados de 16 fêmeas atendidas e inseminadas no Centro de Estudos em Reprodução Animal e Biotecnologias – CERBIO do Hospital veterinário da UNIME e no laboratório de Reprodução Animal da UFBA. Foram estudadas fêmeas clinicamente sadias das raças golden retriever, chow chow, bulldogue francês e inglês, dogue de Bordeaux e pug com idade entre 1,5 e 3 anos, cujas IA foram executadas após verificação de padrão citológico com pico de células superficiais. Quanto ao número de inseminações, estas foram realizadas de acordo com a evolução individual do padrão citológico, como segue: uma inseminação em duas cadelas, duas em nove cadelas, três em três cadelas e quatro em uma cadela. Neste trabalho pôde-se observar uma taxa de concepção de 82,3% das fêmeas (13/16); entretanto, as ninhadas variaram de um a 10 filhotes nascidos por parto. Pôde-se verificar que o pico do perfil citológico de células superficiais variou de 40-69% (4/16) a acima de 70% (12/16) e aparentemente influenciou o tamanho da ninhada, respectivamente com três e 6,1 filhotes. De uma forma geral, a média da ninhada foi de 5,4, próximo ao relatado na literatura. Os resultados obtidos indicaram que a inseminação artificial com sêmen canino *in natura* em fundo de saco vaginal, associada a citologia vaginal, proporciona elevados índices de concepção e pode ser empregada como uma importante ferramenta para a reprodução de cães. Assim, quando necessária, deve ser empregada para promover a maximização da utilização de reprodutores superiores zootecnicamente e ainda contribui para um maior controle de doenças sexualmente transmissíveis.

Palavras-chave: caninos, inseminação artificial, sêmen, citologia vaginal.

REPRODUÇÃO ANIMAL**P-374****ESTABELECIMENTO DE CORRELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS FISIOLÓGICOS BASAIS E SOBREVIVÊNCIA INICIAL DE LÁPAROS DE COELHOS NOVA ZELÂNDIA**

Amanda Beatriz de Lima Costa¹; Luiza Arantes Sampaio¹; Karina Passini Tarozzi¹; Leandro Colombo Mielo¹; Marcos Antônio Soato Júnior¹; Mateus Gomes Belinotti^{1*}; Mateus Feital Scorsato¹; Carlo Rossi Del Carratore²; Letícia Peterelli da Silva²

¹Acadêmicos do Curso de Graduação em Medicina Veterinária; ²Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária

A determinação de parâmetros fisiológicos basais de lãparos recém-nascidos tem sido pouco relatada na literatura específica. Geralmente parâmetros basais de coelhos são apresentados como valores médios para a espécie, desconsiderando-se as avaliações inerentes as diferentes fases da vida. Determinar estes parâmetros permitiria avaliar e acompanhar o desenvolvimento dos neonatos e a realização de uma predição de sobrevivência nas primeiras 24 horas – escore de Apgar adaptado. Tal escore foi recentemente introduzido na Medicina Veterinária para uso principalmente em neonatos de cães (VERONESI et al., 2005), equinos (SILVA et al., 2008) e ovinos (PETERELLI SILVA, 2012). O trabalho desenvolvido no setor de cunicultura da Universidade de Marília avaliou os parâmetros fisiológicos de lãparos provenientes de 11 fêmeas da raça Nova Zelândia parturientes no período de 16 a 23 de março de 2012 e estabeleceu possíveis correlações entre estes parâmetros e a mortalidade nas primeiras 24 horas. As parições resultaram no nascimento de 102 lãparos, sendo 10 natimortos (9,8%). Os 92 lãparos remanescentes foram avaliados quanto a frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), peso ao nascer (PN) e motilidade geral (MG). Tal avaliação possibilitou a observação dos seguintes resultados: a FC média de $206 \pm 23,5$ bpm, FR média de $49,33 \pm 8,78$ mrpm e peso médio aos nascer de $63,78 \pm 12,47$ gramas. Dos 92 lãparos avaliados, foi constatada a morte de quatro indivíduos (4,35%) nas primeiras 24 horas. Destes, três animais (75%) apresentaram FR muito abaixo da média geral (<35 mrpm), dois animais apresentaram PN inferior a 40,0 gramas e um animal FC abaixo de 130 bpm e MG diminuída. Assim, pode-se concluir que a avaliação dos parâmetros fisiológicos basais pode ser empregada para a predição da mortalidade em lãparos neonatos, sendo a FR e o PN os parâmetros que apresentaram as melhores correlações.

Palavras-chave: Apgar, lãparos, neonato.

REPRODUÇÃO ANIMAL**P-375****ESTUDO BIOMÉTRICO COMPARATIVO DE FÊMEAS TRACHEMYS SCRIPTA ELEGANS (WIED, 1839) CRIADAS NO BRASIL**

Elaine Santos de Araújo¹; Alequisandra de Castro Souza e Silva¹; Isabelle Caroline Pires¹; Leniker Cordeiro de Souza¹; Amanda Karoline Rodrigues Nunes¹; Adriana Gradela²

¹Bolsista PIBIC do Colegiado de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF; ²Docente do Colegiado de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF. E-mail: agradela@hotmail.com.

Extinção de espécies nativas por espécies exóticas preocupa pesquisadores do mundo todo. No Brasil a *Trachemys scripta elegans* (*T. scripta elegans*) é comercializada sem controle e possui hábitos predatórios. Por isto, foi

avaliada a biometria corporal de fêmeas oriundas do Parque Ecológico do Tietê, São Paulo-SP para a realização de comparações com fêmeas em seu habitat natural e de outras espécies de Emydidae de modo a auxiliar estudos que diminuam os riscos de impacto ambiental, controle populacional e uso como modelo experimental. Fêmeas (N= 40) ortotanasiadas tiveram a massa corporal média (MCM) avaliada em balança analítica de precisão digital (Bioprecisa®) e o comprimento médio (CMC) e a largura média (LMC) da carapaça, comprimento médio (CMP) e largura média (LMP) do plastrão com fita métrica. Este trabalho foi aprovado pelo CEDEP da UNIVASF (Protocolo nº0001/160412). A CMC foi de $118,44 \pm 343,40$ g ($551,4/1805,3$, valor mínimo/máximo, respectivamente); o CMC de $20,02 \pm 2,85$ cm ($15,4/23,0$); a LMC de $15,34 \pm 2,91$ cm ($12,2/22,0$); o CMP de $18,77 \pm 2,33$ cm ($13,9/22,9$) e a LMP de $11,80 \pm 1,66$ cm ($9,0/15,4$). Em seu habitat natural a *T. scripta elegans* apresenta CMC entre 25,0 e 30,0 cm. No Brasil a MCM é inferior (837,17 g) e o CMP semelhante (17,4 a 19,3 cm). Comparando-se com *K. scorpionoides* adultas, os achados foram superiores aos de outros autores (332,9 g; 14,0 cm; 9,2 cm; 12,8 cm e 6,3 cm, respectivamente e 320,2 g; 13 cm; 8,2 cm; 11,8 cm e 5,3 cm) e com *T. dorbigni*, a MCM foi inferior (1459,7 g) e os demais parâmetros semelhantes ($21,21 \pm 1,48$ cm, $16,1 \pm 1,05$ cm, $19,83 \pm 1,37$ cm e $12,61 \pm 0,84$ cm). Conclui-se que este estudo disponibilizou respaldo científico para a carência de informações sobre a biologia desta espécie exótica criada em condições brasileiras e pode contribuir para seu controle populacional à medida que estabeleceu comparações interespecíficas.

Palavras-chave: carapaça, plastrão, Emydidae.

REPRODUÇÃO ANIMAL**P-376****FREQUÊNCIA DE SUBPOPULAÇÕES ESPERMÁTICAS NO SÊMEN OVINO CRIOPRESERVADO, IDENTIFICADAS POR SONDAS FLUORESCENTES**

Rodrigo Freitas Bittencourt; José Vasconcelos Lima de Oliveira; Marcos Chalhoub; Alessandro Bittencourt Nascimento; Mariana Santos Ribeiro de Barros; Antonio de Lisboa Ribeiro Filho

Vinte amostras de sêmen criopreservadas, de dez carneiros Santa Inês, foram submetidas à avaliação multiparamétrica com associação de sondas fluorescentes com o objetivo de verificar a frequência de subpopulações espermáticas (SBP). Foi empregada a associação das sondas iodeto de propídio (integridade de membrana plasmática), aglutinina de *Pisum sativum* conjugada à fluoresceína de isotiocianato - FITC-PSA (integridade acrossomal) e JC-1 (potencial da membrana mitocondrial). Para tanto, uma amostra de 5µL de sêmen descongelado (2×10^6 espermatozoides) foi diluída em 120µL de meio X-CELL (IMV, L'Aigle, France), ao qual foram adicionadas as soluções de trabalho das sondas fluorescentes nas seguintes proporções: 2µL de IP (25mg/mL) e 2µL de JC-1 (5mg/mL). A mistura foi homogeneizada, mantida protegida da luz e incubada a 37°C por 10 a 15 minutos. Após esse período, foram adicionados 25µL da solução de trabalho de FITC-PSA, procedendo-se novamente a homogeneização e logo em seguida uma alíquota dessa mistura de 10µL foi colocada entre lâmina e lamínula e 100 espermatozoides foram avaliados sob imersão, aumento de 1000x, em microscopia de epifluorescência. Com esta técnica foram identificadas e classificadas as células em oito subpopulações (SBP) espermáticas como descrito a seguir: SBP 1 - membrana plasmática íntegra, acrossomo intacto e alto potencial de membrana mitocondrial; SBP 2 - membrana plasmática íntegra, acrossomo intacto e baixo potencial de membrana mitocondrial; SBP 3 - membrana plasmática íntegra, acrossomo lesado e alto potencial de membrana

mitocondrial; SBP 4 - membrana plasmática íntegra, acrossomo lesado e baixo potencial de membrana mitocondrial; SBP 5 - membrana plasmática lesada, acrossomo intacto e alto potencial de membrana mitocondrial; SBP 6 - membrana plasmática lesada, acrossomo intacto e baixo potencial de membrana mitocondrial; SBP 7 - membrana plasmática lesada, acrossomo lesado e alto potencial de membrana mitocondrial; SBP 8 - membrana plasmática lesada, acrossomo lesado e baixo potencial de membrana mitocondrial. As frequências obtidas para as diferentes SBP foi de: SBP 1: 17,1%; SBP 2: 18,5%; SBP 3: 0,0%; SBP 4: 0,0%; SBP 5: 15,3%; SBP 6: 22,6%; SBP 7: 09,2% e SBP 8: 17,6%. As SBP 1, 2, 3 e 4 compõem os espermatozoides viáveis e a soma delas representou 35,6% do total, permitindo concluir que após a criopreservação apenas um pequeno percentual de células está apta a realizar o processo de fertilização.

Palavras-chave: ovinos, sêmen, criopreservação, fluorescência, subpopulações

REPRODUÇÃO ANIMAL

P-377

HÁ CORRELAÇÃO ENTRE OS TESTES REALIZADOS IN VITRO E A FERTILIDADE IN VIVO OBTIDA EM UM PROGRAMA DE INSEMINAÇÃO DE OVINOS COM SÊMEN CONGELADO?

Rodrigo Freitas Bittencourt; Marcus Chalhoub; Marcus Vinícius Galvão Loiola; Alexandra Soares Rodrigues; Priscila Assis Ferraz; Antônio de Lisboa Ribeiro Filho

Departamento de Anatomia, Patologia e Clínicas da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da UFBA. Email: rfb@ufba.br

Uma das grandes dificuldades na andrologia é identificar testes que possibilitem estimar a fertilidade do reprodutor ou de determinada amostra de sêmen congelada, devido a baixa ou ausência de correlação entre as avaliações *in vitro* e a fertilidade *in vivo*. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a ocorrência de correlações positivas entre os diferentes testes de avaliação espermática realizados *in vitro* e a sua fertilidade *in vivo*. Para tanto, 44 amostras de sêmen foram descongeladas e submetidas às avaliações espermáticas *in vitro*. As características de cinética espermática avaliadas (IVOS 12, Hamiton Thorn Biosciences, Beverly, MA, EUA) foram: motilidade total (MT, %), motilidade progressiva (MP, %), espermatozoides rápidos (RAP, %), velocidade progressiva (VSL, $\mu\text{m/s}$), velocidade curvilínea (VCL, $\mu\text{m/s}$), velocidade de trajeto (VAP, $\mu\text{m/s}$), deslocamento lateral de cabeça (ALH, μm), frequência de batimento flagelar (BCF, Hz), linearidade (LIN, %) e retilinearidade (STR, %). A análise da viabilidade espermática foi realizada com a associação das sondas fluorescentes iodeto de proprídio (IMP, integridade de membrana plasmática), JC-1 (PMM, potencial de membrana mitocondrial) e PSA (IAC, integridade acrossomal), além do teste supravital com o corante eosina (SV). A integridade do DNA foi analisada pelo teste Cometa. Então, cento e setenta fêmeas foram inseminadas com o sêmen congelado. Para a análise estatística das características avaliadas, foi empregado o programa estatístico (SAS), versão 5.0 (1996). Pode-se observar as correlações significativas entre a MP e as velocidades espermáticas (VAP, VSL) ($r=0,52$ e $r=0,65$, $P<0,0001$) e entre a MP e a LIN ($r=0,48$, $P<0,0001$). Verificou-se que a taxa de integridade da membrana plasmática, obtida pelo teste supravital (SV) demonstrou correlações positivas e altamente significativas ($P<0,001$) com todos os parâmetros de integridade das membranas espermáticas (IMP, IAC e PMM) e com a MT. O mesmo padrão foi verificado para a IMP. Correlação positiva ($r=0,34$, $P<0,05$) importante foi observada entre IMP e parâmetros que avaliam os níveis de lesão do DNA espermático. O PMM não apresentou

correlação com nenhum dos parâmetros da cinética espermática, mas apresentou correlação ($P<0,05$) com os parâmetros relacionados à integridade da membrana plasmática (SV e IMP). Verificou-se que todos os parâmetros de integridade das membranas espermáticas correlacionaram-se entre si de forma positiva ($P<0,05$), exceto PMM e IAC. As interações evidenciadas entre IAC e SV e IAC e IMP foram de alta magnitude e alta significância ($r=0,71$ e $r=0,76$, $P<0,0001$). Por fim, não foi observada nenhuma correlação significativa entre a taxa de prenhez e os parâmetros espermáticos estudados, o que ressalta a dificuldade que se tem na predição da fertilidade espermática, mesmo com a evolução exponencial das técnicas de avaliação da qualidade seminal.

Palavras-chave: ovinos, sêmen, criopreservação, DNA, teste do cometa.

REPRODUÇÃO ANIMAL

P-378

HIPERPLASIA MAMÁRIA EM GATA APÓS APLICAÇÃO ÚNICA DE MEDROXIPROGESTERONA: RELATO DE CASO

Sidnei Nunes de Oliveira¹; Fabíola Soares Zahn²; Felipe Morales Dalanezi¹; Endrigo Adonis Braga de Araujo¹; Luis Fernando Mercês Chaves Silva¹; Nereu Carlos Prestes²

¹Residente em Reprodução e Obstetrícia Veterinária, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Unesp - Botucatu, SP; ²Professor do Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Unesp - Botucatu, SP. E-mail: sidneino@gmail.com

A hiperplasia fibroepitelial felina é definida como uma alteração de caráter benigno não neoplásica, que histologicamente caracteriza-se por uma proliferação do epitélio dos ductos e do estroma mamário. Sua presença é comumente relatada em gatas jovens, não castradas, associada à presença de corpo lúteo ativo. A existência de receptores de progesterona e estrógeno na hiperplasia mamária em felinos sugere que exista uma dependência hormonal para o seu surgimento. Relata-se um caso de hiperplasia mamária em uma felina doméstica, da raça Siamês, com sete meses de idade, pesando 3,3Kg, atendida no Ambulatório de Reprodução de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Unesp - Botucatu - SP. A proprietária relatou que o animal nunca havia entrado em cio e havia recebido a aplicação de dose única de acetato de medroxiprogesterona, vindo a apresentar aumento bilateral da cadeia mamária 25 dias após a administração do fármaco. Em seguida, começou a reduzir a caminhada, permanecendo deitada por longos períodos. Ao exame físico, observou-se um aumento de volume significativo na mama torácica direita (T2) e nas abdominais (A1 e A2) de ambos os lados. Observou-se, ainda, que as mamas acometidas encontravam-se turgidas, quentes e com pontos de necrose cutânea. À palpação observou-se bastante incomodo, com alguns episódios de vocalização. Realizou-se exame ultrassonográfico para avaliação do tecido mamário, demonstrando que o tecido apresentava textura homogênea e ecogenicidade mediana. Como tratamento inicial foi indicada a ovariossalpingohisterectomia (OSH). O animal recuperou-se satisfatoriamente do procedimento cirúrgico, porém não foi observada diminuição da hiperplasia mamária, o que era esperado em função do longo tempo de ação do acetato de medroxiprogesterona, que implica em persistência do quadro clínico. Por isso, indicou-se a mastectomia bilateral.

Palavras-chave: anticoncepcional, hiperplasia mamária, felina

REPRODUÇÃO ANIMAL**P-379****HISTEROCELE INGUINAL EM CADELA COM PIOMETRA: RELATO DE CASO**

Endrigo Adonis Braga de Araujo¹; Luis Fernando Mercês Chaves Silva¹; Sidnei Nunes de Oliveira¹; Felipe Morales Dalanezi¹; Fabíola Soares Zahn²; Nereu Carlos Prestes²

¹Residente em Reprodução e Obstetrícia Veterinária, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Unesp - Botucatu, SP; ²Professor do Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Unesp - Botucatu, SP. E-mail: adonis.tecvet@yahoo.com.br

A histerocele inguinal é uma hernia pouco frequente, caracterizada pela protrusão do útero pelo canal inguinal, ocasionando sinais clínicos em decorrência de gestação ou alterações uterinas, dentre elas a piometra, tendo como causa primária o desequilíbrio hormonal levando ao enfraquecimento de tecido conjuntivo, que distende os anéis inguinais. Pode ser causada por um conjunto de fatores tais como obesidade e aumento da pressão intra-abdominal, acompanhada pelo enfraquecimento das estruturas de contorno adjacentes. Foi relatada a ocorrência de histerocele inguinal com piometra em uma cadela da raça Poodle, com nove anos de idade, atendida no Ambulatório de Reprodução de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da Universidade Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Unesp – Botucatu – SP. As alterações clínicas observadas foram presença de secreção vulvar mucopurulenta, hipertermia (40,2°C), vasos episclerais ingurgitados, apatia e anorexia, além da presença de hérnia inguinal esquerda. Ao exame ultrassonográfico da cavidade abdominal e da hérnia, constataram-se áreas lobuladas com regiões anecoicas bem evidentes, características dos achados ultrassonográficos de piometra, tanto no interior da cavidade como no conteúdo herniário. Os achados hematológicos revelaram anemia normocítica e normocrômica, leucocitose grave, neutrofilia e desvio à esquerda; o exame bioquímico do soro revelou alteração das enzimas hepáticas, hiperglobulinemia e hiperproteinemia, condizentes com o quadro de piometra. Diante do quadro clínico, procedeu-se laparotomia de caráter emergencial e verificou-se que ambos os cornos estavam repletos de secreção e que o conteúdo herniário tratava-se do corno uterino esquerdo. O corno distendido foi removido do anel inguinal lentamente e, após a ovariossalpingohisterectomia (OSH), foi realizada a redução do anel inguinal esquerdo. Após a recuperação pós-operatória, restabeleceu-se a saúde do paciente.

Palavras-chave: histerocele, piometra, cadela.

REPRODUÇÃO ANIMAL**P-380****INCONTINÊNCIA URINÁRIA CONGÊNITA POR ESTENOSE VESTÍBULO-VAGINAL COM SEPTO EM CADELA: RELATO DE CASO**

Endrigo Adonis Braga de Araujo¹; Luis Fernando Mercês Chaves Silva¹; Sidnei Nunes de Oliveira¹; Felipe Morales Dalanezi¹; Fabiana Ferreira de Souza²; Fabíola Soares Zahn³

¹Residente em Reprodução e Obstetrícia Veterinária, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Unesp - Botucatu, SP; ²Pesquisador Nível III do Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Unesp - Botucatu, SP; ³Professor do Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Unesp - Botucatu, SP. E-mail: fabiola@fmvz.unesp.br

Estenose vestibulo-vaginal congênita é definida como um estrangulamento anelar na junção de mesmo nome, podendo estar associada ou não à presença de septo no canal vaginal, que se forma durante o desenvolvimento embrionário. Em alguns casos pode resultar em infecções recorrentes do trato urinário, vaginite crônica, incontinência urinária, dermatite vulvar, noctúria e micção inadequada. O presente relato trata do caso de uma cadela da raça Labrador, com 8 meses de idade, pesando 32 Kg, atendida no Ambulatório de Reprodução de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da Universidade Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Unesp – Botucatu – SP. O animal foi encaminhado após atendimento no Ambulatório de Clínica Médica do mesmo Hospital com histórico de cistite bacteriana recorrente. O proprietário relatou que a cadela sempre apresentou incontinência urinária. Após exame clínico geral, realizou-se a palpação digital da vagina detectando-se estenose vestibulo vaginal acentuada, impossibilitando o exame mais profundo do canal vaginal. Em nova avaliação com o animal em estro, o relaxamento do tecido vaginal por ação estrogênica possibilitou a palpação digital da vagina e verificou-se uma bifurcação no canal, cranial ao meato urinário. Com o animal sob sedação procedeu-se o exame de endoscopia vaginal e foi possível confirmar que tratava-se de um septo vertical formado por um feixe de tecido a uma profundidade de aproximadamente 8 a 10 cm cranial à junção vestibulo-vaginal, e não de uma duplicação verdadeira do canal vaginal. Para resolução foi indicada vaginoplastia para retirada do septo e correção da estenose, associada à ovariossalpingohisterectomia e colpossuspensão para correção da incontinência urinária.

Palavras-chave: estenose vestibulo-vaginal; cistite; colpossuspensão; vaginoplastia.

REPRODUÇÃO ANIMAL**P-381****INDUÇÃO DA OVULAÇÃO EM ÉGUAS SEM PADRÃO RACIAL DEFINIDO UTILIZANDO HCG OU O ANÁLOGO DE GnRH**

Deysa Naira Mascarenhas Costa¹; Maísa Silva Sales²; Siluana Benvindo Ferreira¹; Luiz Harlilton Cavalcante Monteiro Mota²; Ícaro Oliveira Torres de Souza³; Filipe Nunes Barros³; Marlon de Araujo Castelo Branco¹; José Adalmir Torres de Souza⁴

¹Doutoranda Programa de Pós-graduação em Ciência Animal-UFPI; ²Mestre em Ciência Animal; ³Mestrando Programa de Pós-graduação em Ciência Animal-UFPI; ⁴Profº. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária- Centro de Ciências Agrárias-UFPI. E-mail: luizharlilton10@hotmail.com

Foi comparado o uso do hCG e do análogo do GnRH, Leciclerina, como indutores de ovulação em éguas mestiças criadas em condições a campo, durante a época seca do ano na região de Campo Maior-PI. Foram selecionadas 18 éguas, com boas condições sanitárias e nutricionais. A idade média das éguas foi de 7 anos, peso corporal médio de 300 Kg, e escore corporal variando de 2,5 a 4,0 (escala de 1 a 5). As éguas foram divididas em dois grupos, onde as éguas do GI (n=9) receberam por via intravenosa, 2500 UI de hCG (Vetecor[®] 5000 UI – Hertape Calier, Brasil) e as do GII (n = 9), receberam duas doses com intervalos de 48 h, aplicadas por via intramuscular, de três ml de um análogo do GnRH (Leciclerina, Gestran[®] - Tecnopec, Brasil). No GI as fêmeas foram cobertas por meio de monta natural 36 h após a aplicação de hCG e no GII as fêmeas foram cobertas 36 h após a primeira e a segunda aplicação de GnRH. A média do maior tamanho do folículo pré-ovulatório não diferiu ($P>0,05$) entre GI (40,0±11,0 mm) e GII (43,0±6,0 mm). Das 18 éguas utilizadas, 16,6% ovularam com folículo de maior diâmetro pré-ovulatório entre 32 e 37 mm, 38,8% ovularam entre 38 a 42 mm, 33,3% ovularam entre 43 a 47 mm, e 11,1% das éguas ovularam entre 48 a 52 mm. Nos grupos GI (35,0 ± 3,0 mm) e GII (36,0 ± 4,0 mm) as médias do diâmetro do folículo dominante no dia da indução da ovulação não diferiram estatisticamente entre si ($P>0,05$). A taxa de gestação no GI foi de 66%, e no GII foi de 44%. No GI, das nove éguas, oito ovularam até 36 h após a aplicação do hCG. O mesmo verificou-se no GII, onde também, oito das nove éguas ovularam até 36 horas após a segunda aplicação de GnRH. Foi possível observar neste experimento que tanto o hCG como o GnRH foram eficazes como indutores de ovulação em éguas. Ambos obtiveram uma boa resposta para indução da ovulação em éguas criadas a campo durante o período seco do ano.

Palavras-chave: ovulação; hCG; GnRH; ultrassonografia.

REPRODUÇÃO ANIMAL**P-382****INDUÇÃO DA OVULAÇÃO EM ÉGUAS UTILIZANDO GONADOTROFINA CORIÔNICA HUMANA, LECIRELINA E DESLORELINA**

Heder Nunes Ferreira¹; David Carvalho Sales²; Hilderley de Almeida Santos²; Fagner Paulo Cruz de Andrade²; Vitor Accioly³; Rodolfo Marcel Souza da Rocha³

¹Docente do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Pio Décimo,

²Discente do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Pio Décimo,

³Médico Veterinário Autônomo. E-mail: davidcarvalhosales@hotmail.com

O objetivo deste resumo foi avaliar a competência ovulatória de diferentes fármacos utilizados como indutores de ovulação em éguas. Foram utilizadas três éguas sem raça definida com idade média de 11,5 anos, sendo as mesmas submetidas à palpação retal e avaliação ultrassonográfica para determinação do momento inicial do estro, a partir deste momento foram realizadas avaliações a cada 48 horas até constatar um folículo de 30 mm, que foi acompanhado a cada 24 horas até este folículo atingir tamanho próximo aos 35 mm e boa condição de edema uterino, caracterizando o momento ideal para o início da metodologia proposta. Todas as éguas foram submetidas ao acompanhamento de três ciclos estrais, e, quando observado a ovulação em cada grupo, contava-se cinco dias e aplicava-se 7,5mg de Dinoprost trometamina (IM) para antecipar o uso desses animais nos grupos subsequentes, onde as três éguas participaram de todos os grupos propostos neste experimento. Foram utilizados como agentes indutores de ovulação: Gonadotrofina Coriônica Humana (HCG) na concentração de 2500UI por via EV (T1); Leciclerina na concentração de 1mg por via IM (T2) e Deslorelina na dose de 750µg por via IM (T3), esses animais foram submetidos ao acompanhamento folicular e em condições adequadas era realizada a aplicação do fármaco, onde 24 horas após a administração eram realizadas avaliações ultrassonográficas a cada 6 horas até constatar a ovulação ou atingir no máximo 48 horas após aplicação do fármaco. Para o grupo T1, cada indivíduo apresentou tempo de ovulação distintos, apresentando ovulação com 24, 36 e 42 horas, o grupo T2 teve uma égua com ovulação em 24 horas e outras duas éguas passaram de 48 horas sem apresentar resposta na indução da ovulação e o grupo T3 duas éguas apresentaram ovulação com 42 horas e uma com 48 horas de indução. A conclusão obtida foi que a utilização do fármaco deslorelina apresentou melhor resultado com relação aos demais fármacos testados, uma vez que todos os animais apresentaram ovulação dentro do prazo pré-determinado em literatura, e que foi obedecido neste experimento.

Palavras-chave: hormônio, reprodução, terapia.

REPRODUÇÃO ANIMAL**P-383****INFLUÊNCIA DO DILUENTE CITRATO COM E SEM ACRÉSCIMO DA GEMA DE OVO FRENTE AO TESTE DE TERMORRESISTÊNCIA DO SÊMEN DE COELHOS (*ORYCTOLAGUS CUNICULUS*) DA RAÇA NOVA ZELÂNDIA**Renan Luiz Albuquerque Vieira¹; Lourival Souza Silva Júnior¹; Rosileia Silva Souza⁴; Larissa Pires Barbosa²; Mérole Souza Ferreira da Silva³; Bianca Pimentel Silva¹¹Discente da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia; ²Profa. Dr^a do Departamento de Reprodução Animal da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia; ³Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia; ⁴Doutoranda da Universidade Federal da Bahia.

A diluição do sêmen é crucial para o emprego da inseminação artificial, pois permite melhor aproveitamento do ejaculado e a conservação do sêmen. A maioria dos diluentes apresenta a gema de ovo como componente básico, já que a fosfatidilcolina (lecitina) e as lipoproteínas da gema protegem os espermatozoides durante o resfriamento, contra o choque térmico. Porém, como a gema do ovo é um produto de origem animal, ela representa um risco potencial de contaminação do sêmen em especial a contaminação bacteriana e sua composição não é uniforme. O sêmen do coelho é conhecido por ser menos suscetível a choque pelo frio cerca de três vezes a proporção encontrada para os espermatozoides mais sensíveis de carneiros, touros e javalis. Foi avaliada a influência da gema de ovo acrescida ao diluente citrato, o sêmen de coelhos (*Oryctolagus cuniculus*) frente ao teste de termorresistência. Foram utilizados dois machos adultos da raça Nova Zelândia. As coletas de sêmen foram realizadas, uma vez por semana com o método de vagina artificial. Foram totalizados cinco ejaculados por animal. Foi realizada a avaliação física do sêmen que apresentou médias de vigor espermático $3,95 \pm 0,69$ e motilidade espermática de $85,50 \pm 7,62\%$. Houve diferença significativa para a motilidade espermática ($P < 0,05$) no teste de termorresistência no T₁ (com acréscimo de gema de ovo) e no T₂ (sem acréscimo de gema de ovo) apresentando médias iguais a: $79,00 \pm 11,74$ e $40,00 \pm 21,73$ (0,5h); $76,00 \pm 11,50$ e $31,00 \pm 18,38$ (1,0h); $74,00 \pm 8,10$ e $21,00 \pm 14,49$ (1,5h) e $71,50 \pm 5,80$ e $15,00 \pm 13,54\%$, (2,0h), respectivamente. Houve diferença significativa para o vigor espermático ($P < 0,05$) no teste de termorresistência no T₁ e T₂, com valores de: $3,60 \pm 0,66$ e $1,45 \pm 0,90$ (0,5h); $3,40 \pm 0,66$ e $1,10 \pm 0,74$ (1,0h); $3,30 \pm 0,42$ e $0,80 \pm 0,59$ (1,5h) e $3,25 \pm 0,35$ e $0,45 \pm 0,44$ (2,0h), respectivamente. Os dados foram validados pelo ANOVA e foi realizado o teste de Tukey a 5% de probabilidade no programa Sivar versão 5.1. O diluidor a base de citrato-gema apresentou resultados superiores ($P < 0,05$) em relação ao diluidor sem adição de gema, preservando por mais tempo a motilidade progressiva e o vigor dos espermatozoides. Concluiu-se que o citrato-gema apresenta uma melhor eficiência na conservação seminal, prolongando a viabilidade dos espermatozoides, e consequentemente seu tempo de vida útil, em relação ao citrato.

Palavras-chave: lipoproteínas, motilidade, vigor espermático.**SAÚDE E PRODUÇÃO DE AVES E SUÍNOS****P-384****CORRELAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA CAMA DE FRANGO COM A INCIDÊNCIA DE CALO-DE-PÉ/PODODERMATITE NO ABATEDOURO**Victor Correia de Lima¹; Francisco Pereira Gonçalves¹; Lia Fernandes²; Paulo Emilio¹Médico Veterinário Pesquisador do Laboratório de Sanidade Avícola da Bahia (LASAB - UFBA), ² Profa. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva EMEZ – UFBA.

Este trabalho faz uma análise da relação existente entre a cama de frango e a incidência de pododermatite no abatedouro. O estudo foi desenvolvido em galpões comerciais que funcionam em sistema de integração com uma grande empresa produtora de alimentos no polo avícola baiano. O objetivo foi verificar a relação existente entre as condições físicas da cama de frango desses produtores e incidência de calos de pé em frangos de corte em abatedouro da região. A pesquisa foi desenvolvida em dez galpões comerciais, durante um lote completo de cada galpão. Ao longo de três visitas por galpão, com entrevistas e checklist foram registradas informações de manejo e condições gerais do galpão. Também foram coletadas amostras de cama-de-frango para análise da umidade em laboratório. Os resultados divergiram entre os galpões estudados. A incidência de pododermatite variou de 81% a 15%, dependendo do galpão. Os galpões foram divididos e analisados em grupos (A, B, C e D), de acordo com os índices de incidência de pododermatite. Não foi estabelecida uma relação direta entre características físicas da cama e incidência de pododermatite no abatedouro. Mas ficou evidente que a causa da pododermatite é de aspecto multifatorial, que varia entre diferentes tipos de manejo e condições da cama do aviário.

Palavras-chave: avicultura, frango de corte, pododermatite, calo-de-pé, cama-de-frango**SAÚDE E PRODUÇÃO DE AVES E SUÍNOS****P-385****DESEMPENHO DE TRÊS LINHAGENS DE FRANGOS DE CORTE EM CONDIÇÕES DE VERÃO**Julyana Machado da Silva Martins¹; Gabriel Miranda Ribeiro de Sousa²; Evandro de Abreu Fernandes³; Fernanda Heloísa Litz¹; Ana Cláudia Rosa²; Naiara Simarro Fagundes⁴¹Mestrandas do Programa de Ciências Veterinárias da UFU, ²Alunos de Medicina Veterinária da UFU, ³Professor da Medicina Veterinária da UFU, ⁴Doutoranda do Programa de Ciência Animal e Partagem da ESALQ-USP.

Foi avaliado o desempenho de três diferentes linhagens de frangos de corte de criação industrial que representam o maior percentual de produção do mercado atual, submetidos a um mesmo programa alimentar, nas condições de temperatura e umidade impostas pelo verão. O experimento foi conduzido na Granja de Experimentação de Aves da Universidade Federal de Uberlândia, no período de 05 de dezembro de 2012 a 08 de janeiro de 2013. Foram alojados pintos com um dia de idade, separados por sexo, distribuídos aleatoriamente em 72 boxes em um esquema fatorial constituído de três linhagens e dois sexos (3x2) com 12 repetições por tratamento: machos da linhagem A, fêmeas da linhagem A, machos da linhagem B, fêmeas da linhagem B, machos da linhagem C e fêmeas da linhagem C. Foram avaliados consumo de ração (CR), peso vivo (PV), conversão alimentar real (CAR), conversão alimentar

tradicional (CAT) e viabilidade (Viab.) aos 35 dias de idade. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e ao teste de comparação de médias de Tukey 5% de probabilidade (SAS 9.2). Houve interação entre linhagem e sexo em relação ao CR ($p < 0,05$), entretanto, não houve interação significativa para PV, CAR, CAT e Viab. A interação ocorreu devido ao fato dos machos da linhagem C consumirem mais ração que os da linhagem B, não ocorrendo o mesmo com as fêmeas. O PV de machos e fêmeas foi estatisticamente distinto denotando que independente da linhagem o macho é mais pesado que a fêmea, entre as linhagens não houve diferença. A CAR e CAT de machos e fêmeas foi diferente estatisticamente indicando que independente da linhagem o macho tem melhor conversão que a fêmea. Entre linhagens houve diferença ($p < 0,05$), independentemente do sexo, tendo a linhagem B melhor conversão que a C, enquanto a linhagem A apresentou conversão igual a B e C. Para Viab. não houve diferença entre machos e fêmeas. Mas foi observada que a Viab. das linhagens A e B se equivalem e foram maiores que da linhagem C. Assim as diferenças entre as linhagens foram relacionadas à conversão alimentar e viabilidade, o que indica que elas apresentam diferentes exigências nutricionais, determinadas por suas características genéticas e por isso devem ser alimentadas com rações com níveis nutricionais próprios. E também menor ou maior resistência a doenças.

Palavras-chave: consumo de ração, conversão alimentar, peso vivo, viabilidade.

Agradecimentos: à FAPEMIG pelo apoio financeiro.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE AVES E SUÍNOS

P-386

DESEMPENHO PRODUTIVO DE FRANGOS DE CORTE MACHOS SUBMETIDOS AO ESTRESSE CÍCLICO POR CALOR

Fernanda Heloisa Litz¹; Naiara Simarro Fagundes²; Cristiane Ferreira Prazeres Marchini³; Mara Regina Bueno de Mattos Nascimento⁴; Evandro de Abreu Fernandes⁵; Paula Luiza Alves Pereira Andrada Silva⁶

¹Pós-graduanda em Ciências Veterinárias da Universidade Federal de Uberlândia; ²Pós-graduanda em Ciências Veterinárias da Universidade Federal de Uberlândia; ³Doutoranda em Ciência Animal da Universidade Federal de Goiás; ⁴Docente da Faculdade de Medicina Veterinária/UFU; ⁵Docente da Faculdade de Medicina Veterinária/UFU; ⁶Acadêmica de Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária/UFU, (paula-andrada@hotmail.com).

Devido ao melhoramento genético empregado na seleção das modernas linhagens de aves de produção, características como o rápido ganho de peso e a acúmulo demorado de músculos, tornaram as aves mais sensíveis a condições de estresse térmico por calor. Sabe-se que o estresse por calor leva a prejuízos na produtividade e no ganho de peso das aves, mas ainda não se tem descrito na literatura quanto de calor é capaz de levar a prejuízos na produtividade das aves. No presente trabalho foi avaliado o efeito do estresse cíclico de curta duração (uma hora, temperaturas maiores que 36°C) em diferentes idades de desafio sobre o peso vivo de frangos de corte. Foram utilizados 840 pintinhos machos da linhagem CobbAvian48™, alojados no primeiro dia de vida em esquema fatorial 4 x 4 sendo quatro idades de desafio (condições naturais de temperatura e umidade, estresse cíclico por calor de 16 a 21 dias, de 22 a 42 dias e de 16 a 42 dias) e quatro épocas (21, 28, 35 e 42 dias de idade). Aos 21, 28, 35 e 42 dias de vida foram abatidas seis aves que foram pesadas em balança digital Balmak'. A análise de variância avaliou a interação entre as diferentes idade de desafio e as épocas selecionadas. Posteriormente, utilizando o programa estatístico SISVAR, aplicou-se o teste de Tukey a 5%. Nas diferentes idades de

desafio o estresse cíclico de uma hora não influenciou o peso vivo das aves ($P=0,8011$). O estresse cíclico por calor durante uma hora não causa prejuízo no peso vivo das aves independentemente da idade em que os frangos de corte machos são desafiados.

Palavras-chave: ave, estresse térmico, peso vivo.

Agradecimentos: ao apoio dado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de Minas Gerais – FAPEMIG, para a participação no evento.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE AVES E SUÍNOS

P-387

DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE FRANGOS DE CORTE NASCIDOS EM SISTEMAS DE INCUBAÇÃO DE ESTÁGIO ÚNICO VERSUS ESTÁGIO MÚLTIPLO

Hugo Sérgio Vieira Silva¹; Thomas Abdo Costa Calil¹; Kamila Pinheiro Paim²; Daise Aparecida Rossi³; Paulo Lourenço Silva³

¹Especialistas em Ciência Avícola – Universidade Federal de Uberlândia; ²Aluna de Graduação em Medicina Veterinária - Universidade Federal de Uberlândia. Email: kamila_pp@veterinaria.med.br; ³Professor – Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade Federal de Uberlândia

A incubação artificial de ovos bem manejada é um importante instrumento para as empresas avícolas que primam qualidade e produtividade. O presente trabalho avaliou os índices zootécnicos de frangos de corte nascidos em sistema de incubação de estágio único e múltiplo, simultaneamente. Foram coletados ovos de quatro lotes de matrizes de 35 a 60 semanas de idade e de mesma linhagem. Os ovos foram incubados em máquinas submetidas às mesmas condições de temperatura, umidade e ventilação, dentro das especificações de cada tratamento. Os dados obtidos mostraram que os ovos incubados em sistema de estágio único produziram aves que apresentaram melhor peso médio corrigido, ganho de peso diário e conversão alimentar ajustada em relação ao estágio múltiplo. Dessa forma, conclui-se que aves nascidas em incubação de estágio único apresentam parâmetros zootécnicos significativamente superiores em relação ao estágio múltiplo, avaliados nas condições do presente estudo.

Palavras-chave: avicultura, índice zootécnico, incubação.

Agradecimentos: à FAPEMIG e ao CNPq pelo apoio financeiro.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE AVES E SUÍNOS

P-388

ESTUDO DA LEPTOSPIROSE EM SUÍNOS ABATIDOS E RELAÇÃO COM AS VARIÁVEIS EPIDEMIOLÓGICAS

Victor Alexandre Nascimento Silva¹; Roberto de Faria Espinheiro²; Rafael Monteiro de Melo¹; Hugo Filipe Rodrigues Melo³; José Leandro Barbosa da Silva³; Hilma Lúcia Tavares Dias⁴

¹Aluno de Iniciação Científica PIBIC-CNPq, ²Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, ³Aluno de Graduação no curso de Medicina Veterinária da UFPA, ⁴Professora Associado do Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural da UFPA. Email: victor.vet@live.com

Foi investigada a ocorrência de anticorpos contra *Leptospira* sp. em criações de suínos da região nordeste do estado do Pará. Foram analisadas 226 amostras procedentes de pequenas propriedades rurais localizadas em municípios de Ananindeua (n=18), Belém (n=15), Castanhal (n=115), Irituia (n=15),

Santa Bárbara (n=17), Santa Maria (n=21) e Santa Izabel do Pará (n=25). As propriedades foram escolhidas de acordo com a facilidade de acesso e os animais utilizados foram selecionados aleatoriamente sendo colhidas amostras de leitões, matrizes e reprodutores. Para o estudo foi empregado o teste de soroprecipitação microscópica (SAM) utilizando os sorovares: Canicola, Tarassovi, Autumnalis, Bataviae, Butembo, Bratislava, Javanica, Panama, Grippotyphosa, Hardjo, Hebdomadis, Castellonis, Icterohaemorrhagiae, Australis, Cynopteri, Andamana, Copenhageni, Pyrogenes, Wolffi, Shermani e Whitcombi. Do total de amostras examinadas, 141 foram reagentes para um ou mais sorovar de *Leptospira* sp., obtendo-se uma ocorrência de aglutininas anti-*Leptospira* em 62,3% e maior importância para o sorovar Icterohaemorrhagiae. Os demais sorovares encontrados foram: Cynopteri, Bataviae, Andamana e Hardjo. Dentre os rebanhos em que os proprietários relataram contato com roedores encontrou-se 83,1% de animais positivos e com relação à idade 100% dos animais reatores apresentavam de 1 a 2,5 anos. O maior título obtido foi 1600 para os sorovares Cynopteri (n=7), Andamana (n=2) e Pyrogenes (n=1). Conclui-se que as diferentes condições sanitárias dos rebanhos estudados associada a presença de animais reatores, indica que a leptospirose representa um problema de saúde pública.

Palavras-chave: leptospirose em suínos, sorologia.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE AVES E SUÍNOS

P-389

FREQUÊNCIA DE CONSUMO DE CARNE SUÍNA PELOS ESTUDANTES DA ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

Verena Pereira Costa¹; Paulo Levi de Oliveira Carvalho²; Ana Lúcia Almeida Santana³; Aline Santana de Souza¹; Morgana Miranda Ramos¹; Daniela Costa Cotrim¹; Tâmilis Naiara do Santos Bispo¹; Ana Delma de Souza Santos¹

¹Acadêmicas do curso de Medicina Veterinária na UFBA, ²Professor do Curso de Medicina Veterinária da UFBA, ³Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia/UFBA

Em algumas regiões brasileiras, principalmente Norte e Nordeste, o consumo de carne suína é reduzido, fato atribuído aos hábitos culturais e informações escassas sobre a qualidade desta carne. Neste contexto, foi avaliada a frequência do consumo da carne suína por estudantes dos cursos de graduação em Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal da Bahia. Dessa forma foi aplicado um questionário *on line*, previamente elaborado e com divulgação nas redes sociais. O levantamento abordou questões sobre o consumo de carne suína, a frequência do consumo, motivos pelo baixo consumo e conhecimento sobre a quantidade de calorias e colesterol das carnes de diferentes espécies (aves, bovina e suína). Foram obtidas 312 respostas, das quais 261 de alunos do curso de graduação em Medicina Veterinária e 51 de Zootecnia. Com os resultados obtidos foi realizado uma triagem, e estes foram submetidos à análise descritiva, com ênfase na distribuição de frequências relativas às respostas. Os resultados obtidos mostram que 87,17% dos participantes consomem carne suína, e dentre estes 71,79% são do curso de Medicina Veterinária e 15,38% de Zootecnia. Com relação à frequência do consumo foi observado um baixo consumo de carne suína pelo público alvo, pois do total de entrevistados apenas 3,52% consomem diariamente e 23,71% consomem raramente. Entretanto, um consumo significativo (8,33%) foi observado em datas festivas do ano. Um total de 12,18% responderam que consomem quinzenalmente, 17,31% consome mensalmente e 22,11% consomem semanalmente. Por outro lado, 50,96% dos entrevistados que

declararam que não consomem ou consomem com baixa frequência a carne suína, afirmam que o baixo consumo é devido ao paladar, pela baixa disponibilidade nos restaurantes, aos preços onerosos, por questões sanitárias e/ou por acreditarem que possuem maior quantidade de gordura, sendo que 49,04% não apresentaram um motivo específico. Na abordagem sobre os aspectos relacionados às características da carne sobre o menor teor calórico e de colesterol, 57,00% dos estudantes acreditam ser o peito de frango, 29,32% lombo suíno, 8,14% pelo filé mignon bovino e 5,54% pela alcatra bovina. De acordo com os resultados obtidos é notório que ainda existe um conceito equivocado sobre a qualidade da carne suína entre estudantes de nível superior, além disso, as questões culturais e religiosas contribuem para o baixo consumo diário. Fatores como a ausência de informação e/ou incentivo comprometem o desenvolvimento da cadeia produtiva da suinocultura no estado.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE AVES E SUÍNOS

P-390

INCIDÊNCIA DE CONTUSÕES E FRATURAS EM FRANGOS DE CORTE ABATIDOS EM FRIGORÍFICO COM O SERVIÇO DE INSPEÇÃO FEDERAL (SIF) NO SUL DO BRASIL

Tácito Emanuel Ferreira Damasceno¹; Adriano da Silva Guahyba²; Rogério Manoel Lemes de Campos³

¹Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias no Semiárido, UNIVASF, ²Fiscal Federal Agropecuário, Doutor, ³Orientador, Prof. Dr. UNIVASF

Foi analisada a incidência de lesões *post-mortem* como contusões e fraturas, de frangos de corte abatidos em frigorífico com SIF no sul do Brasil. Foram acompanhadas nas linhas, a inspeção *post-mortem* dos frangos abatidos durante os meses de julho e agosto de 2011. Observou-se a aparência externa das aves, bem como realizou-se a palpação, a fim de observar os caracteres organolépticos da carne, detectar lesões, fazer o julgamento da carcaça (condenações) e dar destino para as carcaças. A inspeção *post-mortem* foi realizada nas linhas de inspeção A, B e C, em que na linha A, realizou-se o exame interno da carcaça; na linha B o exame de vísceras e na linha C o exame externo da carcaça. No Departamento de Inspeção Final ocorreu o julgamento de carcaças parcialmente condenadas e a remoção dos cortes condenados por contusões e membros fraturados. Os casos foram registrados e contabilizados em mapas de registro das destinações das aves que passaram pela inspeção final. Nos meses analisados, dentre as causas de apreensão e condenação de carcaças pela Inspeção Federal, as contusões e fraturas somaram 117.974 casos, 56.553 e 61.396, em julho e agosto respectivamente, correspondendo a 25,84% do total das condenações deste período. Concluiu-se que as lesões poderiam ser evitadas com o emprego de maior monitoramento do processo, treinamento dos funcionários e adoção das práticas de bem-estar animal em todas as etapas de produção.

Palavras-chave: frango de corte, bem-estar, contusão/fratura.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE AVES E SUÍNOS

P-391

INFLUÊNCIA DOS PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PRÉ ABATE NAS CONDENAÇÕES DE UM MATADOURO AVÍCOLA SOB O SERVIÇO DE INSPEÇÃO ESTADUAL DA BAHIA EM 2012

Wanderlon Camões Nunes¹; Antonio Simões de Araújo Silva²; Anete Lira da Cruz³

¹Médico Veterinário - UNIME; ²Médico Veterinário - Pós-Graduado SMVBA/UNIME; ³Fiscal Estadual Agropecuário – Agência de Defesa Agropecuária da Bahia - ADAB

A obtenção de uma excelente carne de frango após o abate, depende do emprego de boas práticas de manejo antes da sua execução e o Médico veterinário é o responsável pela fiscalização desse processo, para que seja garantido ao homem um alimento de boa qualidade, e que não traga prejuízo a sua saúde. As condenações de frangos de corte estão em grande parte relacionadas às tecnopatias, que são as falhas que ocorrem durante o manejo das aves desde a apanha e transporte para saída da granja até o abate, onde acontecem também falhas tecnológicas. Os dados nosográficos foram fornecidos pela Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB), entre janeiro a dezembro de 2012. Nesse período foram abatidos 2.939.034 frangos, obtendo-se 15.918 condenações de carcaças, partes de carcaças e vísceras, sendo que 4.599 (28,89%) foram condenações totais e 11.329 (71,11%) por condenações parciais, superando as condenações totais. Das condenações parciais as contusões com 80,36% superaram as demais afecções 19,64%, já nas condenações totais as contusões com 10,87%, foram superadas pelas demais afecções que tiveram 89,13%. Após todas as análises observou-se que o bom manejo pré-abate juntamente com a fiscalização são indispensáveis, pois sendo realizados da maneira correta tendem a diminuir os problemas que provocam a maior parte dos prejuízos econômicos da indústria avícola.

Palavras-chave: manejo pré-abate, tecnopatias, fiscalização.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE AVES E SUÍNOS

P-392

INFLUÊNCIA DOS SISTEMAS DE CRIAÇÃO SISCAL E CONVENCIONAL SOBRE OS VALORES DE PH DA CARNE SUÍNA

Thainara Christie Ferreira Silva¹; Fernanda dos Santos Costa¹; Robson Carlos Antunes²

¹Graduandas de Medicina Veterinária FAMEV - Universidade Federal de Uberlândia; ²Docente FAMEV UFU - Universidade Federal de Uberlândia

Foi avaliada a influência do sistema de criação sobre a qualidade da carne, analisando-se os valores de pH 45 minutos e 24 horas após o abate já que o pH inicial é um indicador de velocidade de glicólise e o pH final da carne determina a qualidade sensorial e tecnológica da mesma. O experimento foi conduzido na Granja Grinpisa, localizada no município de Uberlândia – Minas Gerais, Brasil. Foram utilizados 36 suínos machos, híbridos Landrace x Large-White x Pietrain, imunocastrados, sendo 18 criados em um galpão contendo seis baias (três animais em cada) com piso de concreto, ripado, equipado com dois bebedouros tipo chupeta, um bebedouro tipo taça e um comedouro para arraçoamento. Os demais animais foram alojados em piquetes com 800 m², com uma área coberta, um comedouro e um bebedouro tipo taça, sendo três animais em cada piquete. Neste trabalho foram avaliados os valores de pH 45 minutos e 24 horas após o abate, comparando animais de mesma genética e com mesma alimentação,

separados em dois grupos, sendo cada um alojado em um sistema de criação para determinar a influência deste sistema na qualidade da carne suína. A análise dos valores do pH 45 minutos dos animais alojados nos dois sistemas de criação avaliados no estudo não apresentou diferença estatística significativa ($p > 0,05$), sendo que os suínos criados no sistema convencional (baia), apresentaram valor médio de 5,83 e os criados ao ar livre (SISCAL) obtiveram valor médio de 5,89. Os sistemas de criação de suínos, seja ele o Sistema Intensivo de Criação de Suínos ao Ar Livre ou o sistema convencional, não afetaram os valores de pH e a qualidade da carne suína. Os vários fatores estressantes a que são submetidos os animais em ambos os sistemas contribuem para a queda na qualidade da carne, portanto um bom manejo durante toda a produção é essencial para que se tenham melhores resultados na qualidade e como consequência maior produtividade e lucro nas indústrias.

Palavras-chave: suíno, sistema de criação, pH, estresse, qualidade de carne

Agradecimentos: à FAPEMIG pelo apoio financeiro.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE AVES E SUÍNOS

P-393

INVESTIGAÇÃO SOROEPIDEMIOLÓGICA DA ENCEFALOMIELE AVIÁRIA EM CRIATÓRIOS AVÍCOLAS DE SUBSISTÊNCIA NO PÓLO AVÍCOLA DO BAIXO PARAGUAÇU - BAHIA

Roseclair Porto Correia Cruz¹; Tamyles Conceição dos Santos²; Álvaro Vinícius Cairo da Cruz²; Camila Alice da Cruz dos Santos²; Elson Nery da Silva²; Izabella Ramos³; Nilma Pereira Costa⁴; Lia Muniz Barretto Fernandes⁵

1-Bolsista de Iniciação científica - EMEVZ UFBA; 2-Alunos de graduação em Medicina Veterinária - EMEVZ UFBA; 3-Médica Veterinária do Laboratório de Sanidade Avícola da Bahia – LASAB; 4-Biológa do Laboratório de Sanidade Avícola da Bahia – LASAB; 5-Docente do departamento de Medicina Veterinária Preventiva da EMEV UFBA

A encefalomielite aviária (EA) é uma doença infecciosa cujo agente etiológico pertence à família *Picornaviridae*, que se caracteriza pela alta mortalidade observada em aves jovens infectadas, principalmente entre a primeira e a quarta semana de idade, e também pela relevante queda na produção de ovos. É uma doença de importância por ser de transmissão vertical e por ser o diagnóstico diferencial da Doença de Newcastle e da Influenza Aviária, que tem notificação obrigatória e grande impacto para a comercialização de produtos avícola e para a saúde pública. O presente trabalho realizou uma investigação sorológica da EA em criatórios de galinha de quintal (*Gallus gallus domesticus*) no pólo avícola do Baixo Paraguaçu, no estado da Bahia. Foram utilizadas 242 amostras de soro, coletadas entre agosto de 2012 e fevereiro de 2013 juntamente com a Agência de Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB), nas cidades de Feira de Santana, Conceição da Feira e São Gonçalo dos Campos. Todos os soros foram testados com o ELISA (Enzyme-linked Immunosorbent Assay) indireto, para detecção de anticorpos da EA, de acordo com as recomendações do fabricante. Do total, 199 apresentaram soropositividade (82,23%) e 42 (17,77%) foram classificadas como negativas. Esse trabalho revelou resultados superiores aos encontrados por Al Zahraa e Kheir (2010), que em pesquisa sorológica de EA em galinhas no Sudão encontrou 57,1% de positividade. Porém se aproxima do que foi achado por Deem *et al.*, em 2011, que pesquisaram a presença de diversas enfermidades em aves na ilha Galapágos, e encontraram 65% de soropositividade para EA. Pode-se concluir então que a EA está circulando na população avícola de quintal na região do Baixo Paraguaçu e que mais estudos são necessários para que estratégias de controle sejam desencadeadas.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE AVES E SUÍNOS**P-394****IRRIGAÇÃO DAS GLÂNDULAS ADRENAIS DE SUÍNOS DA LINHAGEM PIC**

Angelita das Graças de Oliveira Honorato¹, Cheston Cesar Honorato Pereira², Frederico Ozanan Carneiro e Silva³, Lucas Dorneles de Oliveira⁴, Daise Aparecida Rossi³

¹Médica Veterinária Mestre em Saúde Animal e Doutoranda UFU; ²Prof. Me. Departamento de Medicina Veterinária, FESURV; ³Professor Doutor FAMEV-UFU; ⁴Bolsista PIBIC/FAPEMIG/UFU. Email: lucasdornelesvet@yahoo.com.br

Foi estudada a irrigação das glândulas adrenais de suínos da linhagem PIC. Estas glândulas são responsáveis por secretar hormônios importantes em situações de estresse e resistência do animal. São constituídas em duas partes, morfológica e funcionalmente distintas, que são a medula, responsável pela produção de hormônios relacionados ao metabolismo do organismo, como a epinefrina e norepinefrina e o córtex da adrenal, que secreta os hormônios esteróides. Foram utilizados 30 fetos de suíno da linhagem PIC, 18 machos e 12 fêmeas, doados após abortamentos espontâneos de fêmeas gestantes de várias unidades criatórias instaladas no município de Rio Verde, do estado de Goiás. Os exemplares tiveram o sistema arterial preenchido com solução aquosa a 50% de Neoprene Látex “450” com corante específico vermelho, e fixados com solução aquosa a 10% de formaldeído. Após a coloração das artérias e fixação no formol, foi realizada abertura da cavidade abdominal com uma incisão na linha mediana ventral, no sentido crânio-caudal para visualização das glândulas adrenais e suas artérias nutrientes. O trabalho foi conduzido no laboratório de anatomia animal da FESURV – Universidade de Rio Verde. Após atenta análise e investigação foi constatado que o tecido glandular dos fetos recebeu suprimento sanguíneo a partir de três diferentes modalidades de irrigação. Ramos provenientes apenas da artéria aorta abdominal descendente, apenas ramos da artéria renal, e ramos das artérias aorta abdominal descendente e renal. Trinta e sete glândulas, correspondentes a 61,7% do total foram irrigadas por ramos oriundos da artéria aorta abdominal descendente. Dezenove tecidos glandulares (31,6%) foram irrigados por ramos das artérias aorta abdominal descendente e da artéria renal e quatro (6,7%) tiveram seu tecido irrigado por ramos da artéria renal. De acordo com os resultados pode-se concluir que em fetos de suínos da linhagem PIC, a glândula adrenal é irrigada preferencialmente por ramos oriundos da artéria aorta abdominal descendente, mas em alguns casos foram observados ramos da artéria renal, e em outras ocasiões ambas suprem o seu parênquima.

Palavras-chave: Epinefrina, Norepinefrina, Artérias, Adrenal

Agradecimentos: à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)

SAÚDE E PRODUÇÃO DE AVES E SUÍNOS**P-395****MONITORAMENTO SANITÁRIO EM INCUBATÓRIO INDUSTRIAL DO PÓLO AVÍCOLA BAIANO**

Tamyles da Conceição dos Santos¹; Roseclair Porto Correia Cruz¹; Izabella Ramos²; Wellington Luis Reis Costa²; Lia Muniz Barretto Fernandes³

¹Aluna de graduação em Medicina Veterinária – EMEVZ UFBA; ²Médico Veterinário do Laboratório de Sanidade Avícola da Bahia – LASAB; ³Docente do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva – EMEVZ UFBA

Incubatório é o setor da avicultura industrial que tem como objetivo transformar ovos férteis em pintos de um dia. As condições de incubação influenciam diretamente no desempenho das aves geradas e a proliferação de microorganismos patogênicos pode levar a elevadas perdas econômicas, tornando-se indispensável o manejo adequado do ambiente durante o processo de incubação. Os incubatórios apresentam potencial risco para contaminações, devido à umidade e temperatura ideais para o desenvolvimento microbiológico, além da presença dos componentes do ovo e matéria orgânica. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a condição microbiológica de um incubatório industrial do pólo avícola baiano. A metodologia aplicada foi a técnica de exposição de placas com meios específicos para o crescimento de bactérias mesófilas, enterobactérias e fungos. Foram realizados dez monitoramentos, utilizando placas de Petri contendo três meios de cultura diferentes, o Plates Count Ágar, o Ágar Mac Conkey e o Ágar Sabouraud Dextrose. Após a incubação em temperaturas e tempo apropriados, as placas tiveram seu crescimento avaliado em Unidade Formadora de Colônia (UFC), e posteriormente comparado com valores padrões de Sadler. Observamos que, em sua maioria, as salas nascedouro e máquinas nascedouro foram apontados como os pontos críticos de contaminações, apresentando elevadas concentrações de UFC para os três grupos avaliados. Estes dados demonstram a presença elevada de microorganismos patogênicos no ambiente de incubação, que podem levar a redução de eclodibilidade e qualidade do produto final, tornando-se necessária a revisão do programa de biossegurança aplicado para que se obtenha o controle eficaz das contaminações.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE AVES E SUÍNOS**P-396****ORIGEM E DISTRIBUIÇÃO DO NERVO SUBESCAPULAR EM SUÍNOS DA RAÇA PEN AR LAN**

Angelita das Graças de Oliveira¹; Cheston Cesar Honorato Pereira²; Frederico Ozanan Carneiro e Silva³; Camylla Pedrosa Monteiro⁴; Fabiana Manoela Umbelina de Oliveira⁴

¹Médica Veterinária Mestre em Saúde Animal e Doutoranda UFU. ²Prof. Me. Departamento de Medicina Veterinária, FESURV. ³Professor Doutor FAMEV UFU. ⁴Graduanda Medicina Veterinária UFU.

Foi descrita a origem e a distribuição do nervo subescapular provindo do plexo braquial de suínos da linhagem Pen Ar Lan. Os nervos espinhais se encontram ligados à medula espinhal, sendo seu número variável nas espécies domésticas e estão relacionados com o número de vértebras que os animais possuem. Os nervos cervicais emergem lateralmente da coluna através dos forames intervertebrais. O nervo subescapular origina-se dos ramos ventrais do sexto e sétimo nervos cervicais (C6 e C7), apresentando em alguns casos a participação do quinto nervo cervical. Foram utilizados 30 suínos da linhagem Pen Ar Lan, oriundos de um criatório do Triângulo Mineiro, fornecidos ao Laboratório de Anatomia da Universidade Federal de Uberlândia, após mortes

naturais. Os animais foram fixados e emersos em solução de formaldeído a 10% onde permaneceram por no mínimo 48 horas. Os suínos foram dissecados para observação da distribuição do nervo subescapular. A documentação dos resultados foi realizada por meio de fotografia usando-se a Nomina Anatomica International Committee On Veterinary Gross Anatomical Nomenclature (2005) e utilizou-se estatística descritiva para organizar os resultados por meio de dados percentuais. De acordo com os resultados obtidos concluiu-se que o ramo cranial do nervo subescapular emergiu das raízes ventrais do sétimo (C7) e do sétimo e oitavo (C7 e C8) nervos espinhais cervicais e o ramo caudal surgiu do sétimo e oitavo (C7 e C8) nervo espinhal, se distribuindo por meio de vários ramos nos músculos subescapular e redondo maior.

Palavras-chave: inervação, plexo braquial, nervos espinhais cervicais.

Agradecimentos: ao apoio dado pela Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE AVES E SUÍNOS

P-397

ORIGEM E DISTRIBUIÇÃO DO NERVO SUPRAESCAPULAR EM SUÍNOS DA RAÇA PEN AR LAN

Angelita das Graças de Oliveira¹; Cheston Cesar Honorato Pereira²; Frederico Ozanan Carneiro e Silva³; Camylla Pedrosa Monteiro⁴; Fabiana Manoela Umbelina de Oliveira⁴

¹Médica Veterinária Mestre em Saúde Animal e Doutoranda UFU. ²Prof. Me. Departamento de Medicina Veterinária, FESURV. ³Professor Doutor FAMEV UFU. ⁴Graduanda Medicina Veterinária UFU.

Foi descrita a origem e distribuição do nervo supraescapular oriundo do plexo braquial de suínos da linhagem Per Ar Lan. O Plexo Braquial em suínos é formado pelos ramos ventrais do quinto, sexto, sétimo e oitavo nervos cervicais e pelo primeiro nervo torácico. Um de seus componentes, o nervo supraescapular, é derivado dos ramos ventrais do quinto, sexto e sétimo componentes cervicais. Este penetra entre os músculos supra-espinhal e subescapular e inerva o músculo supra-espinhal e infra-espinhal, sendo que as variações nos níveis de origem do plexo braquial podem estar relacionadas com fatores embriológicos, representados pela posição na qual os brotos dos membros se desenvolvem em relação ao neuro-eixo, conseqüentemente quanto mais cefálica for a relação, mais craniais serão os ramos que participaram da formação do plexo. Foram utilizados 30 suínos da linhagem Per Ar Lan, nove fêmeas e 21 machos com aproximadamente três meses de gestação obtidos em criatórios da região do Triângulo Mineiro. As peças foram fixadas por meio de injeções de formaldeído 10% e permaneceram nessa solução por no mínimo 48 horas. Os animais foram dissecados para a observação da distribuição do nervo supraescapular. Após a documentação dos resultados utilizou-se estatística descritiva para organizar os resultados por meio de dados percentuais. De acordo com os resultados obtidos concluiu-se que o nervo supra-escapular em suínos da linhagem Pen Ar Lan origina ora pelas raízes ventrais do quinto (C5) e sexto (C6) nervos espinhais, ora no quinto (C5), sexto (C6) e sétimo (C7) nervos espinhais e emite ramos para os músculos supraespinhal e infraespinhal.

Palavras-chave: anatomia, inervação, plexo braquial.

Agradecimentos: ao apoio dado pela Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de Minas Gerais- FAPEMIG.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS

P-398

ESTUDO DA QUALIDADE DO LEITE EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DO ALTO SERTÃO ALAGOANO

Amaury Apolonio de Oliveira¹; Tânia Valeska Medeiros Dantas Simões¹; Diego Lima Ferreira Passos²; Kênia Moura Teixeira³; Sonise dos Santos Medeiros⁴; Arnaldo Santos Rodrigues Junior⁵

¹Pesquisador Embrapa Tabuleiros Costeiros; ²Bolsista da FAPEAL/SEAGRI;

³Técnica Embrapa Tabuleiros Costeiros; ⁴Analista Embrapa Tabuleiros Costeiros; ⁵Bolsista da FAPITEC/CNPq Embrapa Tabuleiros Costeiros.

Para os segmentos produtivos do leite de todas as regiões, especialmente a região semiárida de Alagoas, além de ser necessária a intensificação de ações que permitam uma produção em bases econômicas, deve existir igualmente uma preocupação com os padrões de qualidade e segurança do leite pela necessidade de se alcançar um mercado cada vez mais exigente em todos os estratos sociais. A melhoria dos processos de ordenha, armazenamento e transporte do leite, constitui-se em grande desafio para todos os segmentos produtivos envolvidos com os padrões de qualidade e produtividade desse negócio rural. O presente trabalho monitorou as condições da qualidade advindas das boas práticas aplicadas para melhorar às condições higiênico-sanitárias e a segurança do leite no processo de ordenha. Foi realizado em quatro fases de seis meses cada, sendo duas realizadas no município de Canapi e duas no município de Mata Grande. A execução do projeto foi constituída por duas ações: 1. Monitoramento da qualidade e segurança do leite. 2. Aplicação das Boas Práticas (BP) na pré-ordenha e no processo de ordenha. Trezentos e vinte quatro amostras de leite foram submetidas à determinação de CCS (Contagem de Células Somáticas) e UFC/CBT (Unidade Formadora de Colônia / Contagem Bacteriana Total). Houve ainda a determinação da composição do leite produzido. Para os resultados apresentados foram considerados os padrões instituídos pela IN 62/2011 estabelecidos para o Nordeste a partir de 2017, quando a legislação estará vigorando no seu padrão definitivo de exigência. Os resultados gerais das etapas mostraram que 10,59% e 32,35% dos rebanhos não se enquadravam nas exigências da IN 62, com relação à presença no leite de gordura e proteína, respectivamente. Quanto à determinação de CCS, 70,59% dos rebanhos se enquadravam na legislação da IN 62. Com relação à CBT somente 36,52% dos rebanhos estavam enquadrados nos critérios da IN 62. Após a aplicação das boas práticas, 10,39% e 17,95% dos rebanhos não se enquadraram na legislação, com relação à gordura e proteína, no leite respectivamente. Quanto à determinação de CCS, 72,73% e CBT, 68,71% dos rebanhos atenderam à legislação federal. A aplicação de boas práticas foi importante para melhoria da qualidade. No entanto, há de se considerar a necessidade de aplicação de procedimentos mais adequados no sentido de se promover um aumento considerável na melhoria do leite produzido na região.

Palavras-chave: boas praticas, qualidade do leite, CCS/CBT.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS P-399

ESTUDO DA QUALIDADE DO LEITE EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DO REGIÃO DO AGRESTE ALAGOANO

Amaury Apolonio de Oliveira¹; Tânia Valeska Medeiros Dantas Simões¹; Ana Claudia Nobre Mendes²; Kênia Moura Teixeira³; Sonise dos Santos Medeiros⁴; Arnaldo Santos Rodrigues Junior⁵

¹Pesquisador Embrapa Tabuleiros Costeiros; ²Bolsista da FAPEAL/SEAGRI; ³técnica Embrapa Tabuleiros Costeiros; ⁴Analista Embrapa Tabuleiros Costeiros; ⁵Bolsista da FAPITEC/CNPq Embrapa Tabuleiros Costeiros.

O grau de especialização de um agronegócio está relacionado com maior tecnificação e exclusão de mão-de-obra como forma de aumentar a competitividade pela busca de novos mercados. No caso da produção de leite esta situação pode ser observada pela necessidade de adequação aos parâmetros empresariais. No entanto, os segmentos de mercado, além do segmento produtivo considerado de baixa renda, diferenciam essa atividade fazendo com que o número de produtores permaneça elevado. O objetivo deste trabalho foi conhecer e monitorar as condições da qualidade do leite e aplicar conhecimentos de boas práticas visando melhorar a qualidade higiênico-sanitária e a segurança do leite na ordenha objetivando ao aumento da produtividade e competitividade dos sistemas de produção. O trabalho foi realizado em quatro fases de seis meses cada, sendo uma realizada no município de Minador do Negrão, duas realizadas no município de Cacimbinhas e uma em Batalha. A sua execução foi constituída pelas ações, citadas a seguir. 1. Monitoramento da qualidade e segurança do leite em propriedades leiteiras da região. 2. Aplicação de variáveis referentes às boas práticas (BP) na pré-ordenha e nos processos de ordenha em fazendas selecionados para o estudo. Trezentos e seis amostras de leite foram submetidas à determinação de seus componentes, CCS e CBT, além dos elementos componentes do leite. Pelos resultados observados 13,02% e 11,24% dos rebanhos não se enquadravam nas exigências da IN 62, com relação à presença de gordura e proteína, respectivamente. Quanto à determinação de CCS 60,95% dos rebanhos se enquadram na legislação da IN 62 a partir de 2017. Com relação à CBT somente 55,56% dos rebanhos estavam enquadrados nos critérios da IN 62. Após a aplicação das boas práticas, 22,81% e 20,00% dos rebanhos não se enquadravam na legislação, com relação à gordura e à proteína, respectivamente. Quanto à determinação de CCS, 62,57% e CBT, 61,08% dos rebanhos atenderam à legislação federal. Pode-se observar que com a aplicação das boas práticas os resultados foram ligeiramente superiores aqueles alcançados antes da aplicação desse procedimento. Os resultados dos estudos realizados demonstram que as condições de limpeza e higiene de ordenhas realizadas nos diversos sistemas de produção são em geral muito precárias, merecendo a aplicação de práticas mais adequadas para melhoria da segurança e qualidade do leite produzido.

Palavras-chave: qualidade do leite, CCS/CBT, IN62.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS P-400

ESTUDO DA QUALIDADE DO LEITE EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO EM MUNICÍPIOS DO MÉDIO SERTÃO ALAGOANO

Amaury Apolonio de Oliveira¹; Tânia Valeska Medeiros Dantas Simões¹; Paulo Rafael Costa Lins²; Kênia Moura Teixeira³; Sonise dos Santos Medeiros⁴; Arnaldo Santos Rodrigues Junior⁵

¹Pesquisador Embrapa Tabuleiros Costeiros; ²Bolsista da FAPEAL/SEAGRI; ³técnica Embrapa Tabuleiros Costeiros; ⁴Analista Embrapa Tabuleiros Costeiros; ⁵Bolsista da FAPITEC/CNPq Embrapa Tabuleiros Costeiros.

O semi-árido alagoano, por apresentar irregularidade climática, não tem conseguido dar estabilidade à produção leiteira. Entretanto, esta área tem como principal característica a forte presença familiar, fazendo com que o leite seja o vetor de inserção dos pequenos produtores no mercado. Além disso, a pequena propriedade, localizada principalmente nas áreas consideradas com severos problemas climáticos, tem na atividade a grande fonte de renda e vem se constituindo numa emergente região leiteira. Este fato indica também que a atividade leiteira constitui-se, praticamente, na única atividade agrícola segura no semi-árido, sendo importante que se introduza sistema de manejo mais eficiente. O trabalho em questão visou conhecer e monitorar as condições da qualidade do leite no sentido de aplicar conhecimentos advindos das boas práticas para melhorar às condições higiênico-sanitárias e a segurança do leite no processo de ordenha. Foi realizado em quatro fases de seis meses cada, sendo duas no município de Maravilha e duas no município de Ouro Branco. A execução do projeto foi constituída por duas ações: 1. Monitoramento da qualidade e segurança do leite. 2. Aplicação das Boas Práticas (BP) na pré-ordenha e no processo de ordenha. Trezentos e vinte e cinco amostras de leite foram submetidas à determinação de CCS (Contagem de Células Somáticas), UFC/CBT (Unidade Formadora de Colônia / Contagem Bacteriana Total). Houve ainda a determinação da composição do leite produzido. Pelos resultados observados 8,64% e 33,33% dos rebanhos não se enquadravam nas exigências da IN 62, com relação à presença de gordura e proteína do leite, respectivamente. Quanto à determinação de CCS 60,95% dos rebanhos se enquadravam na legislação da IN 62 a partir de 2017. Com relação à CBT somente 61,83% dos rebanhos estavam enquadrados nos critérios da IN 62. Após a aplicação das boas práticas, 16,97% e 31,52% dos rebanhos não se enquadraram na legislação, com relação à gordura e à proteína, respectivamente. Quanto à determinação de CCS, 74,55% e CBT, 59,15% dos rebanhos atenderam à legislação federal. Pode-se observar que apesar da aplicação das boas práticas os resultados foram variáveis em relação à determinação dos elementos do leite, CCS e CBT, sendo importante a implantação de medidas mais efetivas nos procedimentos de ordenha.

Palavras-chave: CCS/CBT, ordenha, qualidade do leite.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS**P-401****ESTUDO DA SUSCEPTIBILIDADE DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* ISOLADOS DO LEITE DE VACAS COM MASTITE EM SERGIPE**Wemerson de Santana Neres¹; Gabriel Isaias Lee Tuñón³; Osmário Marques Santos¹; Maria Regina Pires Carneiro²¹Graduando em Medicina Veterinária, Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Sergipe, Brasil; ²Profa. Departamento de Morfologia, Universidade Federal de Sergipe, Brasil; ³Prof. Departamento de Morfologia, Universidade Federal de Sergipe, Brasil. E-mail: wemersonmedvet@hotmail.com

O presente trabalho verificou a ocorrência de *Staphylococcus aureus* multirresistentes em amostras de leite de vacas com mastite em Sergipe. Foi realizado o diagnóstico da mastite clínica pela detecção de alterações macroscópicas no úbere e no leite. A mastite subclínica foi diagnosticada com o Califórnia Mastite Teste (CMT). Foram coletadas 40 amostras de leite e isoladas 69 estirpes de *S. aureus* a partir de testes convencionais. Realizou-se a triagem com a técnica de difusão em discos de Kirby Bauer com cefoxitina (30mg) para identificação fenotípica de *Staphylococcus aureus* resistente à metilina (MRSA). Isolados foram testados frente a 10 princípios ativos com o teste de sensibilidade a antimicrobianos. Do total de amostras, 35 (87,5%) foram advindas de mastite subclínica e cinco (12,5%) de mastite clínica. A positividade para *S. aureus* deu-se em 52,5% das amostras, não havendo crescimento de colônias ou formação de colônias não típicas no restante. Dos isolados, 100% foram sensíveis a cefoxitina, descartando-se a presença de estirpes de *Staphylococcus aureus* resistentes a metilina (MRSA). Todos os isolados foram sensíveis a amoxicilina/ácido clavulânico, ampicilina/sulbactam, clindamicina, gentamicina, imipenem, sulfazotrim e teicoplanina. A tetraciclina foi o antimicrobiano menos eficaz dentre os utilizados, reportando 44,93% de resistência. Não foram encontradas estirpes multirresistentes a antimicrobianos, visto que a única resistência encontrada foi à tetraciclina. A sensibilidade foi significativamente alta, no entanto, o *S. aureus* possui alta capacidade para adquirir resistência, podendo representar um grande impasse na economia leiteira. Este microrganismo apresenta-se como um grande vilão à saúde pública, e não é descartada sua possibilidade de transmissão entre os animais e o homem. Diante do exposto, sugere-se o monitoramento dos microrganismos envolvidos na mastite e, em especial, o uso de antimicrobianos de espectro restrito, no intuito de minimizar a resistência microbiana.

Palavras-chave: mastite clínica e subclínica, *Staphylococcus aureus*, multirresistência.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS**P-402****ESTUDO DO LEUCOGRAMA EM BORREGOS DA RAÇA DORPER DO NASCIMENTO A TRINTA DIAS DE VIDA COMO MÉTODO AUXILIAR NO MONITORAMENTO DA SAÚDE ANIMAL**Jean Silva Ramos¹; Aloisio Bitencourt Nascimento¹; Wagner Rocha de Souza²; Maria Consuelo Caribé Ayres³; Alberto Lopes Gusmão⁴; Bruno Lopes Bastos⁵; José Eugênio Guimarães³¹Bolsistas de Iniciação Científica - EMVZ/UFBA; ²Bolsista Permanecer - EMVZ/UFBA; ³Professores - DEAPAC/EMVZ/UFBA; ⁴Professor - Depto. de Zootecnia/EMVZ/UFBA; ⁵Professor - FTC/SSA. E-mail: jeugenio@ufba.br

Embora novos parâmetros laboratoriais surjam com o objetivo de auxiliar o diagnóstico das enfermidades dos animais domésticos, o leucograma continua sendo o exame universal de eleição para esta finalidade. Neste contexto, esse exame foi empregado em borregos da raça Dorper, provenientes de inseminação artificial, estudando-se a cinética dos leucócitos sob a influência do pós-nascimento e lactação no primeiro mês de vida. Colheu-se amostras de sangue total com EDTA-K₃, de treze animais provenientes do Município de Candeias, Bahia, ao longo de sete momentos: imediatamente após o parto (To), seis horas (T₁), 12 horas (T₂), 24 horas (T₃), 48h (T₄), sete dias (T₅), 15 dias (T₆) e 30 dias de idade (T₇). A realização dos leucogramas ocorreu no mesmo dia das colheitas, sendo a contagem total de leucócitos realizada manualmente em câmara hematómetrca, e os esfregaços para a contagem diferencial dessas células corados com Panótico rápido. Os resultados obtidos foram avaliados com o programa SPSS, versão 20.0, sendo submetidos à análise de variância (ANOVA); aplicou-se o pós-teste de Bonferroni, com grau de significância de P<0,05, comparando as médias entre os diferentes tempos. Constatou-se uma diferença estatística significativa (p<0,05) entre a média de leucócitos totais no To (4.375±2.391/μL) e no T₇ (8.334±3.206/μL), o mesmo acontecendo com os neutrófilos segmentados, cujas médias variaram de 2.498±1.563/μL para 5.232±1.359/μL, respectivamente. Embora não tenha ocorrido diferença significativa para linfócitos absolutos entre os diferentes tempos, constatou-se uma elevação com valor máximo no T₇ (30 dias) com média de 2.981±772/μL em relação a 1.870±597/μL no tempo inicial (To), antes da ingestão do colostro. Tais elevações dos valores no momento T₇ denotam que os borregos apresentam um incremento da atividade medular a partir de 30 dias. Tanto neutrófilos segmentados quanto linfócitos apresentaram um comportamento semelhante no primeiro mês de vida dos animais.

Palavras-chave: leucócitos, cinética, ovinos.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS

P-403

ESTUDO GONIOMÉTRICO DE MEMBROS PÉLVICOS DE CAPRINOS SAANEN EM DIFERENTES IDADES

Jomel Francisco dos Santos¹; Ueliton Assis de Lima²; Thiago Arcoverde Maciel²; Everton Diogo de Farias Firmino³; Amara Maria de Sousa Barbosa⁴; Daniela Oliveira⁵

¹Médico Veterinário, Msc., UFRPE-UAG; ²Mestrando em Sanidade e Reprodução de Ruminantes, UFRPE-UAG; ³Discente Curso Medicina Veterinária, UFRPE-UAG; ⁴Técnica do Laboratório de Anatomia e Patologia Animal, UFRPE-UAG, ⁵Professor Adjunto UFRPE-UAG. E-mail: jomelvet@hotmail.com

Foram comparados os dados goniométricos de membros pélvicos de cabras da raça Saanen visando o estabelecimento de valores de normalidade para caracterização das articulações da espécie. Foram utilizados 15 caprinos hígidos da raça Saanen, fêmeas, com idade de três anos e 10 animais de 6 meses. Foram medidos os ângulos das articulações em máxima extensão e máxima flexão e as respectivas amplitudes de movimentos articulares dos membros pélvicos. Os ângulos foram medidos com um goniômetro universal de plástico com os animais em estação onde se fazia manualmente os movimentos de extensão e flexão das articulações da coxa, do joelho e do tarso. A articulação sinovial é a única que permite movimentos livres como deslizamento, adução, abdução, extensão e flexão. Dentre os métodos utilizados para avaliação da capacidade de amplitude de movimento, a goniometria tem as vantagens de simplicidade e baixo custo. Os resultados foram tabulados e submetidos à análise estatística, onde se avaliou diferenças entre os antímeros e as idades dos animais, por meio de análise de variância. Foi observado que os ângulos de flexão de todas as articulações estudadas diferiram entre as idades, mostrando que além da influência da morfologia das estruturas articulares, o desenvolvimento muscular também parece interferir nos dados goniométricos normais dos caprinos. Essa diferença nos ângulos de flexão refletiu também na diferença da amplitude dos movimentos do joelho e do tarso entre as idades. Diante do exposto, conclui-se que os dados goniométricos do membro torácico de cabras Saanen apresentam diferenças conforme a faixa etária.

Palavras-chave: articulação, medição, jovem, adulta, cabra.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS

P-404

AUSÊNCIA DE REATIVIDADE À BRUCELLA SP. EM PEQUENOS RUMINANTES DO RECÔNCAVO BAIANO

Laerte Marlon Conceição dos Santos¹; Juliana Kelly Conceição Leite¹; Elaine Maria Beanes da Silva Santos¹; Alberto Lopes Gusmão²; Arianne Pontes Oriá²; Melissa Hanzen Pinna²

¹IC-UFBA; ²Docente EMEVZ-UFBA. E-mail: melissahp@ufba.br

Foi investigada a ocorrência de anticorpos anti-*Brucella* em caprinos e ovinos de rebanhos localizados no estado da Bahia. Foram colhidas amostras de sangue de 132 caprinos e ovinos de diferentes idades, de ambos os sexos, de raça definida (Dopper) ou sem raça definida (SRD), provenientes de municípios localizados no território de identidade Recôncavo Baiano. A escolha das propriedades estudadas foi aleatória. Os animais utilizados na pesquisa foram submetidos à anamnese detalhada com enfoque no histórico reprodutivo e clínico buscando identificar sinais sugestivos da doença. Amostras sanguíneas foram colhidas em tubos à vácuo por punção na veia jugular, resfriadas e transportadas até o Laboratório de Bacterioses do Hospital de Medicina

Veterinária da UFBA, para centrifugação e posterior alíquotagem do soro em tubos plásticos do tipo Eppendorf, com preservação a -20° para posterior análise. O exame clínico realizado não revelou alterações reprodutivas sugestivas de infecção por *Brucella ovis* e *Brucella abortus*. A técnica adotada para triagem dos animais foi a soroaglutinação rápida com antígeno acidificado tamponado, produzido com *B. abortus* 1119-3 (Instituto Biológico, São Paulo, SP, Brasil) para a detecção de anticorpos anti-*Brucella sp.* Foram escolhidas, de forma aleatória, 60 amostras de soros para serem submetidas ao teste de Imunodifusão em Gel de Ágar (IDGA) para o diagnóstico de *Brucella ovis*, empregando-se *kit* produzido pelo Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR) de acordo com as instruções do fabricante. Nenhuma das 132 amostras de pequenos ruminantes foi reagente à técnica de soroaglutinação rápida com antígeno acidificado tamponado. Sororreatividade para brucelose em rebanhos caprinos produtores de leite no Estado da Bahia já foi investigada por outros autores em 2005, revelando uma frequência de 9% (36/400) pela técnica de soroaglutinação rápida com antígeno acidificado tamponado. Em relação aos resultados obtidos no teste de IDGA, não foi identificada reatividade nas amostras. Na Bahia, uma prevalência de 3,27% (6/183) já foi documentada em ovinos provenientes de oito municípios do recôncavo baiano. Os resultados encontrados neste estudo não evidenciaram a presença de anticorpos anti-*Brucella* nos animais estudados. Possivelmente, o modo de criação e a realização de um manejo sanitário eficiente contribuíram para tais resultados.

Palavras-chave: brucelose, caprinovinocultura, sorologia.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS

P-405

EXODONTIA DOS MOLARES E USO DE RESINA ACRÍLICA ATIVADA QUIMICAMENTE PARA REPARO ALVEOLAR EM EQUINOS

Venilton José Siqueira; Walter Octaviano Bernis Filho; Marina Bottrel Reis Nogueira; Paulo Afonso da Silveira Ferreira; Fernando Gomes Fernandes; Bruna Borges; Cristiano de Oliveira Lucas

O presente relata a utilização do fotopolimerizador de luz de led para aceleração da polimerização da resina acrílica ativada quimicamente (RAAQ), para a restauração dos alvéolos de dentes pré-molares e molares em equinos submetidos a apicetomia. Três equinos, duas fêmeas, uma lactente e um macho não castrado, com idade aproximada de 5 anos, provenientes da região do sul de Minas Gerais, todos com sinais clínicos de fístulas maxilares ou mandibulares; Após fistulografia, identificação das raízes dos dentes, cada um a seu tempo, os pacientes foram submetidos à anestesia geral inalatória sob ventilação controlada, seguindo-se o protocolo do Hospital Veterinário Universitário da UNIFENAS. Após estabilização dos procedimentos anestésicos, foi realizada a bucotomia em área específica, isolamento e apicetomia. Os dentes foram removidos da forma conveniente, o alvéolo lavado profusamente com solução fisiológica e clorexidina e secos com ar comprimido. Após este procedimento, foi realizado ataque com ácido orto pirofosfórico por um período de 10 minutos. A RAAQ foi preparada e o alvéolo tamponado, esculpido com espátulas para evitar anfractuosidades. Um fotopolimerizador com luz de Led foi utilizado por catálise para acelerar o endurecimento da RAAQ, e com isto impedir o seu aquecimento, o que poderia lesar o osso alveolar e ou os tecidos adjacentes. Todos os animais se recuperaram em um tempo de 10 dias, tendo todos recebido alta hospitalar, após o fechamento da fístula como indicador da resolução da infecção radicular. Concluiu-se que a fotopolimerização da RAAQ é técnica útil, aplicável mesmo a nível de campo para este tipo de intervenção odontológica em equinos.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS**P-406****EXTRAÇÃO INTRAORAL DE SEGUNDO MOLAR MANDIBULAR EM EQUINO – RELATO DE CASO**

Eider Edoardo Saldanha Leandro¹; Leonardo Torres Goulart²; Fernanda Timbó D'el Rey Dantas³; Márcia Silva Costa¹; Fernando Antonio Pinto²; Alexandre Augusto Cerqueira Tinôco¹; Diana Campos Brandão¹

¹Médico(a) veterinário(a) da Clínica do Rancho Ltda, ²Médico veterinário autônomo, ³Estudante de medicina veterinária na Universidade Federal da Bahia

A extração intraoral de molares e pré-molares é a técnica menos invasiva e de menor custo para a extração de dentes de equinos. A principal patologia que resulta na extração destes dentes é a infecção apical, que acomete principalmente animais entre cinco e sete anos de idade. O presente trabalho relata a extração intraoral de segundo molar mandibular de um equino. Um animal mangalarga marchador, cinco anos de idade, fêmea, 484kg, foi encaminhado à clínica com ferimento no terço caudal da borda ventral da mandíbula esquerda. Foi relatado que o ferimento advinha de um abscesso que fistulou e não era responsivo ao tratamento local. No exame radiográfico, com a análise das incidências latero-lateral oblíqua e dorso-ventral, pode-se constatar infecção apical no segundo molar mandibular esquerdo (Triadan 310), optando-se pela extração intraoral do dente afetado. Para realização do procedimento em estação, o animal foi sedado com solução de detomidina a 0,8%. A manutenção anestésica foi efetuada com *bolus* de 0,1mg/kg de detomidina por via intravenosa a cada 30 minutos. A anestesia local foi realizada por bloqueio do nervo mandibular com 15 mL de cloridrato associado a 10mL de bupivacaína. Com o espéculo odontológico, prosseguiu-se a identificação digital e visual do dente a ser extraído. A desmotomia periodontal rostral e caudal do 310 foi realizada com separadores molares e em seguida utilizados *dental picks* de diversos tamanhos para finalizar e realiza-la nos ligamentos periodontais bucais e linguais deste dente. O extrator molar foi então acoplado no 310 e foram feitos movimentos horizontais de pequena amplitude, de forma que o dente se soltasse aos poucos. Com o tempo, foi-se aumentando a amplitude dos movimentos até que, quatro horas após o início do procedimento, a extração do dente pode ser concluída. Não foi utilizado enxerto para preenchimento do espaço alveolar do referido dente, já que havia infecção local. Foram prescritos enrofloxacina (5mg/kg SID por 10 dias), cetoprofeno (2.2mg/kg SID por cinco dias), meloxicam (6.6mg/kg SID por cinco dias) e limpeza do local com clorexidina 0,2% BID por sete dias, além de lavagem da cavidade oral, cinco vezes por dia, para evitar o acúmulo de alimento. Após dez dias o animal teve alta e a fistula havia reduzido de tamanho.

Palavras-chave: dente, Triadan 310, cavalo.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS**P-407****FARMACOPUNTURA COM QUETAMINA PARA SEDAÇÃO DE OVINOS**

Jamile Prado dos Santos¹; Rafael Gabino Cavalcante²; Tharciany Almeida Amorim Souza³; Osires Lustosa Eloi Vieira²; Luciana Pereira Machado⁴

¹Prof^a. Dr^a. Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Sergipe; ²Médico Veterinário Autônomo; ³Graduanda, Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Sergipe; ⁴Prof^a. Dr^a. Departamento de Medicina Veterinária, Campus Professora Cinobelina Elvas, Universidade Federal do Piauí; E-mail: jamiilevet@yahoo.com.br

Foi avaliado o grau de sedação ocasionada com farmacopuntura em ovinos, utilizando-se quetamina. A farmacopuntura é uma importante atuação da acupuntura que consiste no uso de fármacos injetados em acupontos para a potencialização de seus efeitos, porém com a utilização de subdoses, produzindo efeito semelhante à dose convencional sem produzir efeitos colaterais. O *Yin Tang* encontra-se na intersecção de uma linha traçada entre comissuras mediais dos olhos e a linha mediana do animal, na “costura” entre o osso nasal e frontal. Esse ponto quando estimulado promove efeitos sedativos nos animais. O estudo foi realizado numa propriedade rural de Bom Jesus-PI, utilizaram-se oito ovinos adultos sadios, fêmeas, sem padrão racial definido (SPRD), com idade variando de 1,5 a 3 anos, criadas em sistema semi-intensivo. Os animais foram previamente submetidos ao exame clínico com mensuração dos seguintes parâmetros fisiológicos: frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), temperatura retal (TR). O procedimento foi realizado no início da manhã e com os animais em jejum hídrico-alimentar. Aplicou-se 2.10⁻¹ da dose de quetamina (0,4 mg/kg) no acuponto *Yin tang* e utilizaram-se quatro momentos para avaliação do grau de sedação (Mo, M1, M2 e M3), com intervalos de 15 minutos entre cada momento, avaliando-se FC; FR; TR e o grau de sedação por alterações comportamentais e das respostas a estímulos externos. Após a aplicação da quetamina no acuponto *Yin Tang* a FC média dos animais apresentou uma pequena redução de 87 bpm (Mo) para 79,25 bpm (M3). Em relação à frequência respiratória média, a quetamina promoveu uma diminuição de 39,6 mpm (Mo) para 35,25 mpm (M3) e a temperatura retal média dos animais utilizados no Mo era de 38,6°C e reduziu para 38,2°C (M3). No momento da aplicação (Mo) quatro animais estavam calmos e quatro agitados no Mo, porém todos responsivos aos estímulos externos. Após a aplicação sete animais ficaram calmos e aceitaram o manejo e um animal permaneceu agitado. Entre os animais calmos, cinco apresentaram cabeça baixa, sonolência e poucas respostas aos estímulos externos e um ovino apresentou decúbito espontâneo e sonolência, além da diminuição de respostas aos estímulos externos. Conclui-se que a sedação ocasionada pela farmacopuntura com quetamina em ovinos é satisfatória e pode diminuir o estresse e facilitar o manejo desses animais.

Palavras-chave: acupuntura; yin tang; tranquilização; anestesia.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS

P-408

FEBRE CATARRAL MALIGNA EM UM BOVINO ATENDIDO NA CLÍNICA DE RUMINANTES DO CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DA PECUÁRIA – CDP/EMEVZ-UFBA

Roberto Viana Menezes¹; Eliene Barbosa de Lima²; Tiago da Cunha Peixoto³; Margareth Moura Ferreira⁴; Hlytchaikra Ferraz Fehlberg⁵; Gabriela dos Santos Santana⁶; Ticianna Conceição de Vasconcelos⁷

¹Médico Veterinário do Centro de Desenvolvimento da Pecuária – CDP/UFBA; ²Médica Veterinária Residente do Centro de Desenvolvimento da Pecuária – CDP/UFBA; ³Docente do Curso de Medicina Veterinária e Patologista da Universidade Federal da Bahia - UFBA; ⁴Médica Veterinária do Centro de Desenvolvimento da Pecuária – CDP/UFBA; ⁵Discente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC; ⁶Mestranda em Medicina Veterinária da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB; ⁷Mestranda em Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia – UFBA.

É descrito um caso clínico de Febre Catarral Maligna em um bovino. No dia 18 de Julho de 2013, foi atendido na Clínica de Ruminantes do Centro de Desenvolvimento da Pecuária (CDP), um bovino, macho, mestiço, com idade de um ano, que apresentava apatia, diminuição dos reflexos, opacidade bilateral de córnea, secreção nasal mucopurulenta bilateral, erosão e crosta nas narinas, ulcerações na mucosa da boca, gengiva e interdigitais, decúbito esternal, normotermia, fezes líquidas escuras e fétidas. Após o diagnóstico clínico suspeitou-se de doença das mucosas e febre catarral maligna. O animal foi isolado e, por apresentar prognóstico desfavorável, foi submetido à eutanásia no dia seguinte, realizando-se necropsia com a retirada de fragmentos teciduais para exames histopatológicos. Ao exame necroscópico foram observadas opacidade da córnea, erosões e ulcerações em várias regiões das mucosas do trato alimentar e respiratório, linfonodos superficiais aumentados. Hiperemia da banda coronária dos cascos e úlceras nos espaços interdigitais de todos os membros. Os achados histopatológicos do SNC, rins e pulmões, revelaram moderado infiltrado inflamatório mononuclear. O diagnóstico confirmatório foi firmado pela observação na *Rete mirabile* carotídea, onde apresentou intenso infiltrado inflamatório mononuclear na túnica média e adventícia das artérias, algumas exibindo evidente necrose fibrinóide da parede. Dessa forma, conclui-se que os achados epidemiológicos, clínico-patológicos e histopatológicos foram característicos de febre catarral maligna.

Palavras-chave: Bovino, Febre Catarral Maligna, Histopatológico.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS

P-409

PRIMEIRO ISOLAMENTO DE ACTINOBACILLUS SEMINIS EM UM CAPRINO NO MUNICÍPIO DE PATOS, PARAÍBA, BRASIL

Fabrine A. Santos; Sergio S. Azevedo; Rinaldo Aparecido Mota; Pommy C.P. Kim; A.L.V. Gomes; Clebert José Alves¹

Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Av. Universitária, s/nº, Patos, PB 58700-970, Brasil. *Autor para correspondência: clebertja@cstr.ufcg.edu.br

É relatado o primeiro isolamento de *Actinobacillus seminis* em um caprino no município de Patos, Estado da Paraíba, região semiárida do Brasil. Em um rebanho com 70 caprinos e 65 ovinos criados juntos, um reprodutor da espécie caprina da raça Moxotó, com quatro anos de idade, apresentou um

quadro clínico de orquite e epididimite unilateral com consistência firme. O diagnóstico da infecção por *A. seminis* foi confirmado pela associação dos achados clínicos, isolamento bacteriano e, PCR e sequenciamento do gene *16S* do *rRNA*. O resultado obtido sugere que *A. seminis* pode ser uma importante causa de infertilidade em caprinos da região.

Palavras-chave: epididymitis, goats, *Actinobacillus seminis*, isolation

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS

P-411

FRACIONAMENTO DO NITROGÊNIO DO RESÍDUO DE ALGODOEIRA TRATADOS COM URÉIA E ENZIMAS FIBROLÍTICAS

Jennifer Souza Figueiredo; Mauro Pereira de Figueiredo; Danilo Gusmão de Quadros; Alexandro Pereira Andrade; Yann dos Santos Luz; Mateus Neto Silva Souza; Lorena Santos Sousa; Hosnerson Renan Oliveira Santos; Tâmara Chagas da Silveira

Foram avaliadas as frações do nitrogênio do resíduo de algodoeira tratados com ureia e enzimas fibrolíticas. Este trabalho foi realizado no Laboratório de Nutrição Animal da UESB – Campus de Vitória da Conquista – BA. Foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial 3 x 4, (0,4 e 6% com base na MS), e quatro doses de enzimas (0, 2,4 e 6%, com base na MS) e três repetições. O resíduo de algodoeira foi adquirido em uma agroindústria, sendo pesados 2 kg em sacos de polietileno e tratado com ureia (4 e 6% base da MS). Após 45 dias, o material com o tratamento químico da ureia e o não tratado, foi submetido ao tratamento biológico com uma mistura de enzimas fibrolíticas (65% de celulase e 35% de Hemicelulase), deixando agir por 24 à temperatura de 40°C. Logo após, as amostras foram secadas em estufa com circulação forçada de ar à 65°C, e moídas utilizando peneiras de malhas (1mm). Foram determinados o nitrogênio total e as frações A; B₁+B₂; B₃ e C do nitrogênio. Os resultados do nitrogênio total, frações A e B₃ apresentaram interações significativas entre os níveis de ureia e enzimas. Os resultados do nitrogênio total e fração A aumentaram com os níveis de ureia, sendo que eles diferiram entre si, e a dose de 6% de ureia apresentou média superior que os demais tratamentos, sendo constatado pela adição de uma fonte de nitrogênio-não-proteico (NNP). Nas frações B₁+B₂ e C, os níveis de 4 e 6% apresentaram médias semelhantes e superiores que o tratamento sem ureia. A fração indigestível (C) não aproveitada pelos microrganismos do rúmen, e a fração B₃ de lenta degradação ruminal, apresentaram 17, 20 e 18%; 14, 7 e 6% em relação ao nitrogênio total para os níveis de 0, 4 e 6% de ureia, obtendo-se valores de 30, 27 e 25% de nitrogênio indigestível ou de lenta degradação, possivelmente pela maior complexação entre o NNP e carboidratos fibrosos da parede celular. A fração B₃ não apresentou efeito significativo da amonização. Não houve efeito significativo do tratamento biológico com as enzimas sobre as frações nitrogenadas. O tratamento químico com a ureia é capaz de aumentar os teores de nitrogênio, principalmente o não-proteico do resíduo de algodoeira, mas parte deste nitrogênio está complexada na parede celular e indisponível para os ruminantes.

Palavras-chave: celulase, hemicelulase, nitrogênio.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS**P-412****GRANULOMA ACTINOMICÓIDE POR *PSEUDOMONAS SPP.* EM OVINO – RELATO DE CASO**Amanda Beatriz de Lima Costa¹; Bianca Akemi Nagayoshi¹; Eliane Repetti Pacchini²; Letícia Peternelli Silva²¹Graduanda do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Marília – UNIMAR; ² Docente da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Marília - UNIMAR. E-mail: leticia_pet@hotmail.com

As doenças classificadas como granulomas actinomicóides são lesões piogranulomatosas semelhantes às observadas na actinomicose e actinobacilose. Além do *Actinomyces bovis* e *Actinobacillus lignieresii*, outras bactérias como *Pseudomonas aeruginosa*, *Arcanobacterium pyogenes*, *Nocardia spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus spp.* (CURCIO, 2002) e *Listeria monocytogenes* (AMORIM, 2011) podem causar esses granulomas. O presente trabalho relata um caso de Granuloma Actinomicóide em um ovino atendido no Setor de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade de Marília – UNIMAR, no ano de 2009. A Actinomicose é uma doença infecciosa crônica progressiva, provocada por bactérias oportunistas que invadem o tecido ósseo através de abrasões, lesões dentárias ou alveolares durante a erupção dos dentes, ferimentos causados pela ingestão de plantas grosseiras, corpos estranhos pontiagudos (ALVIM, 2005; ANTUNES, 2012), ou ainda pelo uso indevido de pistolas dosificadoras (AMORIM, 2011). As lesões ocorrem principalmente no ramo horizontal da mandíbula, originando neoformação óssea nodular indolor e imóvel (SMITH, 1996), evoluindo como um processo inflamatório granulomatoso supurativo (ALVIM, 2005). Inicialmente não há drenagem espontânea da lesão, mas podem ocorrer a formação de fistula e o envolvimento de raízes dentárias com a evolução da doença, gerando dor à mastigação, com consequente perda de peso. A coloração de Gram, cultivo microbiológico, prova de catalase, antibiograma, e o acompanhamento radiográfico auxiliam o diagnóstico de rotina (ANTUNES, 2012). Foi atendido um ovino macho da raça Suffolk, com dois anos de idade, apresentando aumento de volume submandibular de consistência dura e possível acometimento ósseo. Exames radiográficos demonstraram o acometimento ósseo situado em ramo horizontal da mandíbula esquerda. Foram realizados cultura e antibiograma, com isolamento de colônias de *Pseudomonas spp* sensibilidade favorável à fluorquinolona, Enrofloxacin. O tratamento foi instituído com a administração de Enrofloxacin na dose de 5 mg/kg por 30 dias, associado ao curativo local até a completa cicatrização e involução da lesão, confirmada por novos exames radiográficos. Baseado nos sinais clínicos, radiográficos, nos resultados de cultura e antibiograma e na resposta positiva ao tratamento, concluiu-se que se tratou de um Granuloma Actinomicóide causado por *Pseudomonas spp.*

Palavra-chave: granuloma actinomicóide, ovino, *Pseudomonas spp.***SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS****P-413****HIDROPSIA DOS ENVOLTÓRIOS FETAIS – HIDROÂMNIO E HIDROALANTÓIDE EM UM BOVINO: RELATO DE CASO**Mirelly Medeiros Coelho¹; Fernando Henrique Furlan²; Charles Pelizzari³; Julieta Volpato⁴; Nádia Cristine Weinert¹; Joandes Henrique Fontque⁵¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (UDESC), ² Professor da Universidade Federal de Mato Grosso – Campus Sinop. ³ Médico Veterinário Autônomo. ⁴Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (UDESC), ⁵Professor do Departamento de Medicina Veterinária (UDESC). E-mail: myrellymvet@hotmail.com

São relatados dois casos de hidropsia atendidos em diferentes períodos no Hospital de Clínicas Veterinárias (HCV) do CAV-UDESC. Relata-se um caso de hidroâmnio em uma fêmea bovina da raça Jersey de oito anos de idade, pesando 400Kg, plurípara, apresentava-se próximo ao nono mês de gestação. Ao exame físico o animal apresentava dificuldade locomotora, dispneia, normotermia, taquicardia, taquipneia, distensão abdominal bilateral ventral e simétrica, a palpação retal o útero apresentava-se aumentado de tamanho com presença de líquido em grande quantidade, sendo possível palpar o feto vivo. O diagnóstico clínico foi de hidropsia, sendo indicado como tratamento a cesariana. Realizou-se o procedimento cirúrgico confirmando o diagnóstico de hidropsia do tipo hidroâmnio. O bezerro nasceu vivo, mais veio a óbito e possuía uma anormalidade conhecida como queilosquise. Segundo o proprietário a vaca permaneceu em decúbito lateral permanente e após um dia do procedimento cirúrgico veio a óbito. O segundo caso relata o quadro clínico e anatomopatológico de hidroalantóide em uma vaca holandesa preta e branca, de seis anos de idade, pesando 300 kg, plurípara, com oito meses de gestação. O proprietário observou pequeno aumento de volume na região da fossa paralombar esquerda nos últimos dias e relatou tosse com saída de alimento pelas narinas e cavidade oral. Ao exame físico foram observados apatia, mucosas pálidas, atonia ruminal, dispneia, taquipnéia, taquicardia e normotermia. O animal apresentava timpanismo gasoso leve e a sondagem ruminal houve saída de pequena quantidade de gás de odor característico. A palpação retal, o útero encontrava-se aumentado de tamanho e de consistência flutuante não sendo possível palpar o feto, porém vários cotilédones acessórios foram palpados. A suspeita clínica foi hidropsia dos envoltórios fetais do tipo hidroalantóide. Como tratamento foi indicado à cesariana, porém antes do procedimento o animal veio a óbito. À necropsia observou-se grande aumento do tamanho uterino com contorno de cotilédones acessórios. Havia a presença de um único feto totalmente formado e de aspecto normal. Ressaltamos que o hidroâmnio e o hidroalantóide são importantes enfermidades que devem ser incluídas no diagnóstico diferencial de doenças que causam alteração do contorno abdominal como a ascite, a hidrometria e a prenhez múltipla patológica, e que o diagnóstico precoce e o tratamento adequado melhoram o prognóstico.

Palavras-chave: hidropsia, envoltórios fetais, bovino.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS**P-414****IDENTIFICAÇÃO DE PORTADOR RENAL CRÔNICO EM OVINOS NATURALMENTE INFECTADOS POR *LEPTOSPIRA SP***Juliana Kelly Conceição Leite¹; Lucas Nogueira Paz²; Camila Hamond Regua Motta Reis³; Alberto Lopes Gusmão⁴; Arianne Pontes Oriá⁴; Melissa Hanzen Pinna⁴¹Bolsista IC/CNPq/UFBA, ²Bolsista IC/CNPq/UFBA, ³Doutoranda da UFF, ⁴Professor da EMEVZ-UFBA. E-mail: melissahp@ufba.br

O presente trabalho relata a identificação, por métodos sorológicos e moleculares, do estado de portador renal crônico de *Leptospira sp.* em ovinos naturalmente infectados. Foram colhidas amostras de 80 ovinos, que não apresentaram, no momento da colheita, qualquer sinal clínico sugestivo de leptospirose. Logo após o exame físico, realizou-se a obtenção de amostra sanguínea por meio da punção asséptica da veia jugular, com o método à vácuo. Em seguida, o sangue foi devidamente identificado, mantido em refrigeração (4°C) e transportado para o Laboratório de Bacterioses do Hospital de Medicina Veterinária da UFBA. As amostras foram centrifugadas (1000 × g por 10 minutos) e o soro foi extraído, identificado e armazenado em duplicata em microtubos de 1,5 mL a -20°C até o seu processamento. As amostras foram submetidas à técnica de soroaglutinação microscópica com antígenos vivos com a finalidade de observar sororeatividade. Identificaram-se vinte e nove amostras reativas com títulos entre 200 e 400 (29/80 – 36,25%), quarenta e quatro amostras com título entre 100 e 200 (44/80 – 55%) e sete amostras com título menor que 100 (7/80 – 8,75%), portanto, classificados como não reativas. Os sorovares mais frequentes foram Hebdomadis, Copenhageni M20, Wolffi, Grippytyphosa e Bratislava. Feita a triagem com a sorologia foram selecionados para investigação molecular, amostras de dez animais, sendo nove deles com títulos acima de 200 e um com título abaixo de 100, mas com histórico de abortamento. A detecção do DNA de leptospiros na urina foi realizada com a técnica do PCR, extraído pelo Wizard SV Genomic DNA Purification System (Promega, Madison, EUA) de acordo com recomendações do fabricante. No ensaio da reação em cadeia da polimerase (PCR) para a detecção do gene LipL32 (presente apenas em leptospiros patogênicas) foram empregados os “primers” LipL32-45F (5'-AAG CAT TAC CGC TTG TGG TG-3') e LipL32-286R (5'-GAA CTC CCA TTT CAG CGA TT-3'). Das dez amostras selecionadas, seis foram positivas (6/10 – 60%), sendo 5 delas com título acima de 200 e uma com título abaixo de 100. A identificação de portadores renais assintomáticos demonstra a circulação do agente no plantel, além de reforçar a necessidade de adequação no manejo sanitário. Desta forma, conclui-se que o uso da MAT como método de triagem e da PCR como método definitivo de diagnóstico contribui para caracterização sanitária quanto à leptospirose, bem como a intervenção sanitária no plantel.

Palavras-chave: leptospirose, ovinos, MAT, PCR.**SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS****P-415****INCOORDENAÇÃO DE MEMBROS POSTERIORES EM EQUINOS ASSOCIADOS À TOXOPLASMOSE - RELATO DE CASO**

João Paulo de Almeida Ferreira dos Santos; Nayara Resende Nasciutti; Patrícia Magalhães de Oliveira; Carolina dos Anjos; Felipe Gonçalves Garcia; Arlindo Gomes de Macêdo Júnior

O *Toxoplasma gondii* é um parasita que tem como hospedeiro definitivo todos os felídeos, e como hospedeiros intermediários os mamíferos, dentre eles o próprio felídeo, o homem e o equino. A contaminação nos herbívoros ocorre pela ingestão de gramíneas e ração contaminadas pelo oocisto. Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia um equino, macho, quarto de milha, de dois anos e meio de idade, com histórico de fezes pastosas, emagrecimento e incoordenação nos membros posteriores. Ficava com uma égua em um piquete, que morreu dez dias antes com os mesmos sinais clínicos, sendo a alimentação a base de pasto e sal mineral e água em cocho. No hemograma foi constatado anemia, sendo também realizado diagnóstico diferencial para anemia infecciosa equina, resultando em negativo, e sorologia com Elisa para *Neospora sp.*, *Toxoplasma gondii* e *Sarcocystis neurona*, obtendo-se resultado positivo para toxoplasmose. Como tratamento foi utilizado diclazuril, por 28 dias, o animal melhorou e foi dado alta. Após aproximadamente 30 dias o animal teve recidiva dos sinais, foi encaminhado novamente ao hospital onde foi realizado ELISA do soro e líquido para as três enfermidades toxoplasmose, neosporose e EPM, dando IGG positivo para *Toxoplasma gondii* apenas no soro, logo recomeçou o tratamento dessa vez com sulfadiazina, pirimetamina e ácido fólico, por um tempo maior, até o momento o animal não apresentou sinais de recidiva. Segundo a literatura consultada, embora essa espécie seja considerada resistente em desenvolver sintomatologia clínica, já foram encontrados sinais que incluem hiperirritabilidade, incoordenação, desordem do sistema nervoso e ocular. A sorologia continua a ser a principal abordagem para o estabelecimento de um diagnóstico de toxoplasmose. O tratamento mais utilizado é a associação de sulfadiazina com a pirimetamina, clindamicina, sulfato de clindamicina e cloridrato de clindamicina. Acredita-se que a recidiva dos sinais tenha sido pelo pouco tempo de tratamento.

Palavras-chave: cavalo, Elisa, Toxoplasma gondii.**Agradecimentos:** ao apoio dado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais- FAPEMIG, para participar no evento.**SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS****P-416****INFESTAÇÃO DE ECTOPARASITAS EM OVINOS NO MUNICÍPIO DE PENDÊNCIAS-RN**

Gabriela Hemylin Ferreira Moura; Mikael Almeida Lima; Ivana Cristina Nunes Gadelha

É relatada a ocorrência de ectoparasitas em ovinos na região do oeste potiguar no estado do Rio Grande do Norte. Durante o processo de inspeção de 100 ovinos S.R.D (sem raça definida) de ambos os sexo e adultos, de uma propriedade no município de Pendências, foram coletados manualmente espécimes de ectoparasitas na região ventral desses animais. Os parasitas foram armazenados em frascos com álcool a 70% e em seguida foram enviados ao Laboratório de Parasitologia Animal da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, em Mossoró-RN. Após análises parasitológicas, foram identificados

exemplares de *Ctenocephalides felis felis* segundo as chaves taxonômicas. Na ovinocaprinocultura as ectoparasitoses acarretam perdas econômicas, seja por fatores como à mortalidade decorrente de altas infestações, ou indiretamente, por meio da irritação causada nos animais, levando-os a queda na produção e predisposição a infecções secundárias. As pulgas são ectoparasitas hematófagos, ápteros, de distribuição mundial e de fácil adaptação. Os ovos são brancos e ovóides, sendo depositados nos ninhos ou diretamente sobre o hospedeiro, nos quais originam larvas, esbranquiçadas, fotofóbicas e geostáticas. Na literatura especializada, alguns autores relatam que as pulgas não são incluídas como ectoparasitos de importância em caprinos e ovinos, entretanto, o número de relatos destes ectoparasitos nestas espécies animais é crescente. São ectoparasitas obrigatórios espécie específicas, porém, na ausência do hospedeiro específico e estimuladas pela necessidade de realizar a hematofagia, podem infestar outras espécies hospedeiras como bovinos, caprinos, ovinos e inclusive o homem. No Rio Grande do Norte, o rebanho de ovinos está estimado em 583 mil cabeças, onde na região oeste, há uma concentração de mais de 40% deste, a vendas de animais para corte, sendo uma alternativa viável e lucrativa. Assim, relata-se a presença de *Ctenocephalides felis felis* em ovinos S.R.D dessa região, indicando que esses animais estudados são importantes hospedeiros destes ectoparasitos, confirmando-se a presença disseminada desse espécime e corroborando com trabalhos em todo território nacional.

Palavras-chave: *Ctenocephalides felis felis*, pulga, ovino

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS P-417

INFLUÊNCIA DA PROVA DE CAVALGADA DE 130 KM SOBRE AS CONCENTRAÇÕES SÉRICAS DE PROTEÍNAS E METABÓLITOS

Pablo Gomes Noleto; João Batista Ferreira dos Santos; Fernando Melo Rocha; Paulo Eduardo L. Fasano; Ednaldo Carvalho Guimarães; Antonio Vicente Mundim

Análises laboratoriais tornaram-se fundamentais na avaliação do equino em competição, sendo assim, nesse trabalho foi avaliada a concentração sérica das proteínas totais, albumina, globulina e alguns metabólitos de equinos da raça Mangalarga Marchador, submetidos a prova de cavalgada com duração de cinco dias, entre os Municípios de Lavras e São João Del Rey, Minas Gerais. As amostras sanguíneas foram coletadas por venipunção da jugular de 31 animais com agulha de calibre 25x08, em tubos de 10 ml com gel separador mantidos sob refrigeração, centrifugados a 720xg e o soro levado até o Laboratório Clínico da FAMEV, separados em alíquotas e congelados por um período máximo de 48 horas. Foram realizadas colheitas de sangue no primeiro dia de prova, momento 1 (M1), terceiro dia, momento 2 (M2) e quinto dia, momento 3 (M3). As análises bioquímicas séricas foram realizadas em analisador automático Chemwell R, previamente calibrado (Calibra H) e aferido com soro controle (Qualitrol), utilizando kits comerciais Labtest Diagnostica R. Com os seguintes resultados da Média±DP: proteínas totais g/dL 6,53 ± 1,39(M1), 7,23 ± 1,45(M2), 5,15 ± 0,75(M3); Albumina g/dL 2,27 ± 0,68(M1), 2,51 ± 0,56(M2), 2,05 ± 0,48(M3); Globulinas g/dL 4,25 ± 1,01(M1), 4,81 ± 1,04(M2), 3,14 ± 0,57(M3); Relação A:G 0,55 ± 0,18(M1), 0,53 ± 0,10(M2), 0,67 ± 0,19(M3); Ácido Úrico mg/dL 0,88 ± 0,64(M1), 0,86 ± 0,43(M2), 0,64 ± 0,39(M3); Creatinina mg/dL 1,15 ± 0,26(M1), 1,22 ± 0,34(M2), 1,07 ± 0,27(M3); Uréia mg/dL 38,85 ± 8,66(M1), 37,38 ± 14,39(M2), 27,34 ± 10,48(M3); Colesterol mg/dL 123,67 ± 31,72(M1), 82,89 ± 18,58(M2), 52,38 ± 14,21(M3); Triglicérides mg/dL 31,03 ± 14,87(M1), 20,92 ± 9,85(M2), 22,79 ± 10,72(M3). Diferenças significativas foram observadas

nos três momentos nas concentrações séricas de proteínas totais, globulinas e colesterol. Albumina, creatinina, ácido úrico, proteínas totais e globulinas aumentaram no M1 para o M2, diminuindo no M3. O colesterol apresentou redução significativa dos valores do M1 ao M3. A prova de cavalgada no período de cinco dias percorridos 130 km ocasiona alterações nos parâmetros bioquímicos séricos em equino, em especial nas proteínas totais, globulinas e colesterol. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância em delineamento inteiramente ao acaso com aplicação do teste de Tukey com 5% de significância.

Palavras-chave: colesterol, enduro, mangalarga marchador.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS P-418

INFLUÊNCIA DA RAÇA E DO POSICIONAMENTO CORPORAL SOBRE O EIXO ELÉTRICO CARDÍACO EM CAPRINOS

Thyago Araújo Gurjão¹; Rodrigo de Souza Mendes²; Rosângela Maria Nunes da Silva³; Ermano Lucena de Oliveira¹; Almir Pereira de Souza³

¹Acadêmico de Medicina Veterinária da UFCG, Campus de Patos-PB, ²Doutorando do Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária da UFCG, Campus de Patos-PB, ³Prof(a) da Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária da UFCG, Campus de Patos-PB. E-mail: almirpsouza@ibest.com.br.

Foi determinado o padrão referencial do eixo elétrico cardíaco para caprinos adultos, bem como a influência da disposição corporal e do padrão racial sobre essa variável. Para tanto, foram utilizados 100 caprinos adultos distribuídos em quatro categorias por padrão racial, de igual número (n=25), em: Moxotó, Boer, Saanen e sem definição racial, machos e fêmeas, pertencentes ao Hospital Veterinário e ao Núcleo de Pesquisa para o Desenvolvimento do Trópico Semiárido (NUPEÁRIDO) e, propriedades privadas da região, com faixa etária acima de um ano, sem histórico de doença sistêmica. O registro eletrocardiográfico foi realizado para cada posicionamento corporal adotado (decúbito lateral esquerdo, decúbito lateral direito e estação), totalizando três registros por animal. Para a determinação do eixo elétrico médio (EEM) foi empregado o método da triangulação, adotando-se a diferença da amplitude líquida e da polaridade do complexo QRS_mV nas derivações DI e DIII, logo cruzadas em tabelas em eixo cartesiano, obtendo-se o ângulo médio representativo do vetor médio de despolarização ventricular. Os valores do EEM obtidos foram submetidos à análise de variância para K amostras independentes paramétricas ou não paramétricas e análise descritiva dos dados (frequências absoluta e relativa). Conclui-se que a derivação que mais se aproxima da atividade elétrica ventricular da espécie caprina é a DII. Sendo o posicionamento em estação que menor conduziu a variação do EEM. Em relação ao padrão racial, considerando o peso corporal e a circunferência torácica como parâmetros de avaliação, os caprinos da raça Moxotó apresentaram medidas torácicas estatisticamente inferiores aos demais grupos. Assim, as características particulares de conformação torácica desta raça determinam uma maior dispersão do vetor médio de despolarização eletrocardiográfica.

Palavras-chave: coração, ruminantes, eletrocardiograma

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS**P-419****INFLUÊNCIA DAS FAIXAS ETÁRIAS E SEXO NO PERFIL DE PROTEÍNAS E METABÓLITOS SÉRICOS DE OVINOS DE 18 A 179 DIAS DE IDADE**

Fernando Melo Rocha²; Guilherme Gomes Rodrigues³; Kamila Pinheiro Paim¹; Cassius Vinícius Barbosa Sena²; José Antônio Galo⁴; Antonio Vicente Mundim⁵

¹Acadêmica de Medicina Veterinária – FAMEV/UFU, ²Medico Veterinário Autônomo, ³Residente em Patologia Clínica Veterinária/UFU, ⁴Docente do Instituto de Ciências Biomédicas/UFU, ⁵Docente da Faculdade de Medicina Veterinária/UFU. E-mail: kamila_pp@veterinaria.med.br

A análise dos constituintes bioquímicos sanguíneos dos animais é um importante instrumento para o conhecimento do estado de saúde do animal ou de um rebanho. Variações nos parâmetros bioquímicos dos animais ocorrem devido a uma diversidade de fatores como: altitude, nutrição, idade, sexo, raça, variações sazonais, foto período e estado fisiológico do animal. Com o objetivo de avaliar a influência das faixas etárias e do sexo no perfil das proteínas e metabólitos sanguíneos em ovinos, foram examinadas 124 amostras de sangue de 39 cordeiros (18 machos e 21 fêmeas) da raça Dorper com idade variando de 18 a 179 dias, procedentes da Cabanha Ovinos do Sena, município de Uberlândia, MG. Foram realizadas em cada animal quatro coletas de sangue em intervalos de 45 dias. Em cada momento foram colhidas por animal, por venopunção da jugular, 5 mL de sangue em tubo sem anticoagulante para obtenção de soro e 3 mL em tubo com fluoreto de sódio para obtenção de plasma e determinação da glicemia. As amostras de soro e plasma foram processadas em analisador automático Chemwell, utilizando-se kits da Labtest Diagnóstica[®]. Os resultados foram agrupados de acordo a idade dos cordeiros em quatro grupos. Grupo 1: cordeiros com até 30 dias; grupo 2: de 31 a 60 dias; grupo 3: de 61 a 90 dias e grupo 4: acima de 91 dias de idade. Foram observadas as seguintes variações: proteínas totais 5,58±0,66 g/dL; albumina 2,63±0,39 g/dL; globulinas 2,95±0,58 g/dL; relação A:G 0,94±0,27; glicose 72,50±18,48 mg/dL; triglicérides 79,51±45,17 mg/dL; colesterol 79,51±45,17 mg/dL; ureia 43,06±22,07 mg/dL e creatinina 1,06±0,31mg/dL para machos e fêmeas. Observou-se diferença significativa nas concentrações de todos os constituintes bioquímicos entre as faixas etárias estudadas, não sendo verificada diferença entre os sexos. Conclui-se que as proteínas e metabólitos sanguíneos em ovinos com até 179 dias de idade são influenciados pela faixa etária, sendo que o sexo não exerce influência neste grupo de animais.

Palavras-chave: cordeiros, ovinos Dorper, bioquímica sérica.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS**P-420****INFLUÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO ETÁRIO SOBRE A ATIVIDADE DE ENZIMAS AVALIADORAS DO METABOLISMO HEPÁTICO EM CORDEIROS CRIADOS NO SEMIÁRIDO BAIANO**

Cibele Andrade Silva¹; Caio de Araújo Brito¹; Mariluce Cardoso Oliveira¹; Priscila Silva¹; Carla Caroline Valença de Lima²; Maria Consuelo Caribé Ayres³

¹Alunos de Iniciação Científica EMVZ (FAPESB e CNPQ); ²Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal nos Trópicos; ³Profa. Departamento de Anatomia Patologia e Clínicas, Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, *Apoio FAPESB PPP0016/2010. E-mail: caioaraujobrito@hotmail.com

Nos sistemas de criação de ovinos, as fases, neonatal e de crescimento são críticas para a produtividade do rebanho, necessitando constante monitoramento dos cordeiros para identificar precocemente enfermidades, tais como: falha de imunidade passiva, processos infecciosos, bem como doenças metabólicas, entre outros. O estabelecimento de indicadores do perfil metabólico contribui para monitorar com mais facilidade os fatores de impactos relacionados as fases de desenvolvimento dos cordeiros. O presente trabalho avaliou a atividade de enzimas indicadoras do metabolismo hepático (ALT – Alanina-aminotransferase, AST – Asparato-aminotransferase, FA - Fosfatase alcalina, e GGT - Gama-glutamilttransferase) em cordeiros ½ sangue Santa Inês e ½ sangue Dorper, avaliação da atividade de enzimas indicadoras de distúrbios metabólicos de funcionamento hepático, durante o desenvolvimento etário desses animais. O experimento foi conduzido em propriedade localizada na região do semiárido baiano, onde foram utilizadas aproximadamente 25 ovelhas para produzir borregos mestiços (½ sangue Santa Inês e ½ sangue Dorper). As ovelhas foram monitoradas durante a fase de gestação e lactação, e a seguir 11 borregos também foram acompanhados, desde a primeira semana de vida até seis meses de idade, com atenção para o sistema de manejo nutricional. As amostras de sangue foram colhidas periodicamente (até 7 dias pós nascimento, 30, 60, 90, 120, 150 e 180 dias de vida), por venopunção da jugular em tubos a vácuo (10 mL). A determinação dos parâmetros estudados foi realizada e analisador bioquímico semi-automático, utilizando-se kits comerciais. Os dados foram analisados de forma descritiva e se observou que: a atividades das enzimas ALT e AST apresentaram maiores valores no grupo de animais com até sete dias de vida e em seguida diminuiu gradativamente até se estabilizarem aos seis meses de idade; a FA e a GGT também apresentou atividade com os maiores valores nos animais com menos de 30 dias. Desta forma concluiu-se que o desenvolvimento etário apresenta efeito sobre as enzimas indicadoras de avaliação do metabolismo hepático.

Palavras-chave: Bioquímica, função hepática, ovinos jovens.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS**P-421****INFLUÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO ETÁRIO SOBRE OS INDICADORES BIOQUÍMICOS DO METABOLISMO PROTEICO DE CORDEIROS**Caio de Araújo Brito¹; Cibele Andrade Silva¹; Mariluce Cardoso Oliveira¹; Priscila Silva¹; José Eugênio Guimarães²; Maria Consuelo Caribé Ayres²¹Alunos de Iniciação Científica EMVZ (FAPESB e CNPQ); ²Profs. Departamento de Anatomia Patologia e Clínicas, Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, *Apoio FAPESB PPP0016/2010. E-mail: caioaraujobrito@hotmail.com

O Estado da Bahia é o segundo maior produtor de ovinos do Brasil, com 17,4% do rebanho nacional, ressaltando que a exploração para carne vem se destacando nos últimos anos. O rebanho de ovinos do Nordeste brasileiro se caracteriza, principalmente, por animais adaptados às condições edafoclimáticas da região, entretanto sem muita especialização na produção de carne. Este fato leva o pecuarista a introduzir raças mais especializadas visando o cruzamento com as nativas. O presente trabalho verificou a dinâmica dos indicadores do metabolismo proteico (proteínas totais, albumina, globulinas e uréia) durante o desenvolvimento etário de cordeiros nascidos de cruzamento industrial ($\frac{1}{2}$ sangue Santa Inês e $\frac{1}{2}$ sangue Dorper). Vinte cinco ovelhas híbridas Santa Inês foram acompanhadas desde a fase da inseminação artificial, até as fases de gestação e lactação, visando-se evitar alterações metabólicas. Após parição os cordeiros resultados dessas gestações foram acompanhados desde a primeira semana de vida até seis meses de idade, onde foram realizadas colheitas de sangue periodicamente para obtenção de soro e realização das análises bioquímicas (proteínas totais, albumina, globulinas e ureia). As dinâmicas dos indicadores do metabolismo proteico apresentaram os seguintes resultado para as fases de desenvolvimento etário estudadas: a concentração de Proteínas séricas totais apresentou-se elevada até os primeiros sete dias de vida dos animais, mantendo-se em menor concentração com o desenvolvimento dos animais; a concentração de albumina sérica teve menor valor aos primeiros sete dias de vida, mas chegou ao seu pico aos 120 dias pós- nascimento; a concentração das globulinas séricas obteve maior valor nos primeiros sete dias de vida e diminuindo sua concentração à medida que os animais foram se desenvolvendo, e a concentração sérica de Ureia apresentou a mesma dinâmica do componente Albumina, tendo seu menor valor nos primeiros sete dias pós nascimento, mas aumentando nos períodos analisados subsequentemente. Os resultados deste trabalho confirmam que uma interação adequada entre o manejo sanitário, nutricional, adaptados ao tipo de clima de determinada região podem proporcionar o bom desempenho de animais, principalmente os que se encontram em fase de crescimento. Os metabólitos avaliados variaram com a fase de desenvolvimento etário.

Palavras-chave: ovinos, metabolismo proteico, bioquímica clínica.**SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS****P-422****INFLUÊNCIA DO ESTÁDIO DA LACTAÇÃO NO PERFIL DAS PROTEÍNAS, METABÓLITOS, MINERAIS E ENZIMAS SÉRICAS DE VACAS MESTIÇAS LEITEIRAS DO DISTRITO DE AMANHECE – ARAGUARI MG**

Gustavo Moya Rodrigues; Fernanda Gatti de Oliveira Nascimento; Sebastião Firmiano de Araújo; Renata Dias Rodrigues; Leandro Alves Pereira; Antonio Vicente Mundim

Estudos da bioquímica sanguínea são importantes para se entender a relação entre os componentes metabólicos e nutricionais em rebanhos leiteiros. Com o objetivo de analisar as variações fisiológicas e a influência do estágio da lactação no perfil das proteínas, metabólitos, minerais e enzimas séricas, analisaram-se 85 amostras de sangue de vacas mestiças do distrito de Amanhece, município de Araguari – MG, em função de possíveis biomarcadores, para monitorar o balanço energético e adequação metabólica desses animais. As amostras de sangue foram colhidas da veia coccígea em tubo com gel separador e transportadas em caixas isotérmicas ao Laboratório Clínico Veterinário, onde foram centrifugadas a 720 x g para obtenção do soro. As amostras de soro foram distribuídas em dois grupos de acordo com o estágio da lactação: grupo 1 (27 animais com até 90 dias de lactação) e grupo 2 (58 animais com mais de 90 dias de lactação). As análises bioquímicas séricas foram processadas em analisador automático Chemwell®, previamente calibrado (Calibra H) e aferido com soro controle (Qualitrol), utilizando kits comerciais Labtest Diagnóstica. Foram observados os seguintes valores: proteína total 8,81±1,03 g/dL; albumina 2,52±0,38 g/dL; globulinas 6,29±0,90 g/dL; relação A:G 0,40±0,07; colesterol 149,60±37,89 mg/dL; triglicérides 17,22±8,86 mg/dL; ureia 18,91±8,17 mg/dL; creatinina 1,22±0,60 mg/dL; cálcio 8,27±1,34 mg/dL; fósforo 6,46±1,27 mg/dL; relação Ca:P 1,30±0,30; cálcio ionizável 4,72±0,72 mg/dL; magnésio 2,57±0,72 mg/dL; AST 86,24±34,78 U/L; GGT 19,01±21,22 U/L e fosfatase alcalina 110,64±83,73 U/L. As concentrações dos elementos analisados permaneceram dentro ou próximo dos limites considerados fisiológicos para a espécie. Observou-se diferença significativa nos valores da relação A:G, colesterol, ureia e GGT entre as fases da lactação analisadas. Maiores concentrações de colesterol total e GGT e redução da concentração de ureia foram observadas nos animais do grupo após 90 dias de lactação. Concluiu-se existir influência da lactação nas concentrações séricas de colesterol, ureia, GGT e na relação A:G.

Palavras-chave: bioquímica sérica, lactação, balanço energético.**SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS****P-423****INFLUÊNCIA DO ESTRESSE E DO CICLO CIRCADIANO NOS VALORES HEMATOLÓGICOS DE EQUINOS HÍGIDOS**

Cristianne Dantas Freirias; Cinthya Batista Rodrigues dos Santos Costa; Mauricio Mariani Rodrigues; Mariana Sampaio Pinto; Veridiana Fernandes da Silveira; João Henrique Perotta

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Foi avaliada a influência do estresse e do período do dia nos valores das variáveis hematológicas de equinos hígidos. Coletou-se sangue de 12 equinos entre 1,5 a 15 anos de idade, cinco fêmeas e sete machos, de diferentes raças. Foi efetuada a contagem de hemácias, leucócitos totais e plaquetas; dosagem de hemoglobina, proteína total e fibrinogênio, realização do volume globular (VG) e leitura da lâmina (esfregado sanguíneo) para a realização da contagem diferencial de leucócitos. Os parâmetros hematimétricos foram avaliados

em três momentos do dia, às 8 (M₁), 13 (M₂) e 18 horas (M₃). As amostras foram processadas no Laboratório Clínico Veterinário da UFRB e tabuladas como média ± desvio padrão. As plaquetas apresentaram aumento ao longo de todos os períodos do dia (150833 ± 46573,17; 179500 ± 48707,85; 204727,3 ± 49309,41). O VG apresentou uma ligeira queda ao decorrer do dia (30 ± 3,6 no M₁; 29,6 ± 4,0 no M₃). A contagem de hemácias apresentou-se com queda nos valores no M₂ em relação ao M₁ e leve aumento no M₃ em relação ao M₂ (7.4425,00 ± 764,027; 6.733,300 ± 825,7; 7.083,300 ± 113,30 para M₁, M₂ e M₃ respectivamente). O mesmo ocorreu com a mensuração de fibrinogênio (345,45 ± 225,2; 484,615 ± 285,32; 400 ± 282,84). A contagem de leucócitos (15246 ± 5,1; 15888 ± 5,1; 13550 ± 3,5) e a mensuração de PPT (7,78 ± 0,547; 7,84 ± 0,62; 7,75 ± 0,43) apresentaram um discreto aumento no M₂ em relação ao M₁, com valores em M₃ inferiores aos demais momentos. Já a Hemoglobina apresentou queda durante o dia (11,06 ± 1,48; 10,96 ± 1,35; 10,80 ± 1,46). Na contagem diferencial de leucócitos, os valores que diminuiram ao longo do dia foram bastonetes (65,92 ± 138,9; 27,54 ± 69,34; 16,5 ± 54,7) e linfócitos (5505,08 ± 2442,04; 5432,88 ± 2565,73; 5250,45 ± 2811). A contagem de basófilos apresentou-se com queda nos valores no M₂ em relação ao M₁ e leve aumento no M₃ em relação ao M₂ (55,5 ± 128,93; 44,62 ± 81,40; 54,59 ± 80,44 para M₁, M₂ e M₃ respectivamente). A contagem de segmentados (8343 ± 2868,5; 8721,5 ± 2775,7; 6709,3 ± 2067,6), monócitos (405,7 ± 317,53; 535,41 ± 469,72; 381,27 ± 219,26) e eosinófilos (1053,3 ± 507,56; 1154,1 ± 682,45; 887,91 ± 630,94) apresentaram um discreto aumento no M₂ em relação ao M₁, com valores em M₃ inferiores aos outros momentos. Apesar do ciclo circadiano, a esplenocntração causada pelo estresse do manejo e da colheita resultou numa ausência de padrão na variação dos parâmetros avaliados.

Palavras-chave: equinos; hemograma; circadiano; estresse.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜIDEOS P-424

INFLUÊNCIA DO FATOR RACIAL E DOS TIPOS DE GESTAÇÃO SOBRE A ATIVIDADE DE ENZIMAS AVALIADORAS DO METABOLISMO HEPÁTICO DURANTE AS FASES DA GESTAÇÃO E DA LACTAÇÃO EM OVELHAS CRIADAS NO SEMIÁRIDO BAIANO

Waléria Borges da Silva¹; Lorena Santos Brandão¹; Viviane Bello Negrão¹; Laura Emília Panelli Martins²; Alberto Lopes Gusmão³; Maria Consuelo Caribé Ayres³

¹Médicas Veterinárias Autônomas, ex-bolsistas de Iniciação Científica EMVZ; ²Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal nos Trópicos; ³Profs. Departamento de Anatomia, Patologia e Clínicas, Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia. * Apoio FAPESB PPP0016/2010. E-mail: ayresmcc@gmail.com

O Brasil possui um grande rebanho de ovinos, criados principalmente para a produção de carne e lã, com um rebanho estimado em 17,3 milhões de cabeças no ano de 2010. O Estado da Bahia possui o segundo maior rebanho de ovinos os quais são criados em variados sistema de manejo. Em sistema de criação intensiva e semi-extensiva um dos grandes problemas que acometem esses rebanhos são as enfermidades de origem metabólica, principalmente em ovelhas na fase de gestação e lactação. Este trabalho teve como objetivo avaliar a dinâmica da atividade de enzimas indicadoras do metabolismo hepático durante as fases de gestação e lactação em ovelhas das raças Santa Inês, Dorper e Santa Inês X Dorper e quantos ao tipo de gestação. Foram utilizadas 30 ovelhas de uma propriedade localizada no Recôncavo Baiano, inseminadas artificialmente e separadas quanto ao tipo racial (Santa Inês, Dorper e ½ Santa

Inês x ½ Dorper, resultado de cruzamento industrial) e ao tipo de gestação (gemelar ou simples). Cada grupo foi avaliado em diversas fases reprodutivas: Vazias, 60 DG (Dias de gestação), 90 DG, 120 DG, 150 DG, 7 DPP (Dias pós-parto), 30 DPP, 60 DPP, 90 DPP, 120 DPP. Foi realizada coleta de sangue, em tubos a vácuo sem anticoagulante, para obtenção de soro e análise dos parâmetros bioquímicos AST (Aspartato aminotransferase), ALT (Alanina aminotransferase), FA (Fosfatase alcalina) e GGT (Gama glutamiltransferase). Os valores médios encontrados das raças Santa Inês, Dorper, ½ Santa Inês X ½ Dorper foram, respectivamente, para ALT (14,20 U/L, 15,24 U/L, 14,50 U/L), AST (55,84 U/L, 53,11 U/L, 52,32 U/L), FA (48,56 U/L, 46,59 U/L, 62,90 U/L) e GGT (69,90 U/L, 57,26 U/L, 55,71 U/L). Quanto aos tipos de gestação simples e gemelar, respectivamente, foram para ALT (13,08 U/L, 14,26 U/L), AST (50,29 U/L, 52,33 U/L), FA (46,53 U/L, 44,10 U/L) e GGT (60,00 U/L, 66,03 U/L). Os indicadores metabólicos (ALT, AST, FA e GGT) sofreram influência nas fases reprodutivas, quanto ao tipo racial e de gestação estudados. As enzimas avaliadas apresentaram variações na sua dinâmica tanto nas fases reprodutivas como também quanto as raças avaliadas.

Palavras-chave: bioquímica, fases reprodutivas, ovinos.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜIDEOS P-426

INFLUÊNCIA DO FATOR RACIAL SOBRE O PERFIL METABÓLICO DE ALGUNS MINERAIS DURANTE AS FASES DA GESTAÇÃO E DA LACTAÇÃO EM OVELHAS CRIADAS NO SEMIÁRIDO BAIANO

Lorena Santos Brandão¹; Waléria Borges da Silva¹; Viviane Bello Negrão¹; Carla Caroline Valença de Lima²; Alberto Lopes Gusmão³; Maria Consuelo Caribé Ayres³

¹Médicas Veterinárias, ex-bolsistas de Iniciação Científica EMVZ; ²Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal nos Trópicos; ³Profs. Departamento de Anatomia, Patologia e Clínicas, Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, * Apoio FAPESB PPP0016/2010. E-mail: lorydju@hotmail.com

Com o atual crescimento da demanda de carne e seus derivados a ovinocultura tem experimentado um marcante processo de intensificação que além das vantagens que trazem no âmbito da seleção genética, tem trazido problemas no que tange a um aumento da incidência de doenças metabólicas nos rebanhos ovinos. É de fundamental importância o conhecimento do perfil metabólico dos minerais, pois a deficiência dos mesmos pode resultar em diminuição da produtividade das ovelhas, baixa imunidade, comprometimento do desempenho e alteração do desempenho reprodutiva. O presente trabalho avaliou a dinâmica dos elementos minerais (cálcio, fósforo, magnésio e potássio) durante as fases de gestação e lactação e a influência do tipo de gestação (simples e gemelar) em ovelhas das raças Santa Inês, Dorper e cruzadas (½ Santa Inês x ½ Dorper). Foram incluídas 36 ovelhas divididas em 5 grupos: G I – ovelhas Santa Inês, G II – ovelhas Dorper, G III - ovelhas cruzadas, G IV – ovelhas de gestação simples e G V – ovelhas com gestação gemelar. O delineamento experimental constitui em monitoramento das ovelhas durante as fases de gestação e lactação colhendo-se amostras de sangue em 10 fases reprodutivas (vazias até 150 dias pós- parto). Os soros obtidos foram armazenados a -20°C, as análises bioquímicas foram realizadas utilizando-se kits comerciais e a leitura em espectrofotômetro. Como resultado se observou que houve alterações na dinâmica dos minerais estudados com diminuição dos seus valores ao final da gestação e início da lactação e uma volta aos valores basais ao final da lactação. No que se refere às raças, houve

influência dos períodos gestacionais sobre os valores dos minerais analisados. Quanto à comparação dos tipos de gestação as ovelhas de gestação simples apresentaram valores de médias para as concentrações de cálcio, fósforo e magnésio significativamente ($p > 0,05$) maiores que os obtidos nas ovelhas de gestação gemelar, entretanto quanto potássio não houve diferença significativa.

Palavras-chave: Bioquímica, fases reprodutivas, metabolismo mineral, ovinos.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS P-427

INFLUÊNCIA DOS ESTÁGIOS DA GESTAÇÃO NO PERFIL BIOQUÍMICO SÉRICO DE VACAS MESTIÇAS LEITEIRAS DO DISTRITO DE AMANHECE – ARAGUARI, MG

Fernanda Gatti de Oliveira Nascimento; Gustavo Moya Rodrigues; Rafael Rocha de Souza; Lara Reis Gomes; Leandro Alves Pereira; Antonio Vicente Mundim

O perfil bioquímico sérico de vacas mestiças provenientes de rebanhos de fazendas produtoras de leite do distrito de Amanhece situado no município de Araguari – MG foi investigado com o objetivo de analisar as variações fisiológicas e a influência dos estágios da gestação, em função de possíveis biomarcadores, para monitorar o balanço energético e adequação metabólica desses animais. Foram colhidas 85 amostras de sangue da veia coccígea em tubo com gel separador para obtenção do soro, sendo 27 de animais no terço inicial (1 a 3 meses), 17 no terço médio (4 a 6 meses) e 41 no terço final (7 a 9 meses) de gestação. As amostras foram encaminhadas ao laboratório refrigeradas, onde foram centrifugadas a 720x g e processadas as análises bioquímicas. As análises bioquímicas séricas foram realizadas em analisador automático Chemwell®, previamente calibrado (Calibra H) e aferido com soro controle (Qualitrol), utilizando kits comerciais Labtest Diagnóstica. Foram encontrados os seguintes valores: proteína total $9,24 \pm 0,99$ g/dL; albumina $2,57 \pm 0,36$ g/dL; globulinas $6,67 \pm 0,91$ g/dL; relação A:G $0,38 \pm 0,07$; colesterol $135,01 \pm 45,78$ mg/dL; triglicérides $21,94 \pm 11,37$ mg/dL; ureia $18,30 \pm 7,16$ mg/dL; creatinina $1,77 \pm 1,29$ mg/dL; cálcio $8,35 \pm 2,24$ mg/dL; fósforo $6,84 \pm 1,32$ mg/dL; relação Ca:P $1,21 \pm 0,32$; cálcio ionizável $4,68 \pm 1,19$ mg/dL; magnésio $2,41 \pm 0,52$ mg/dL; aspartato aminotransferase (AST) $69,70 \pm 36,14$ U/L; g-glutamilttransferase (GGT) $16,04 \pm 6,90$ U/L e fosfatase alcalina $126,20 \pm 95,50$ U/L. Observou-se diferença significativa ($p \leq 0,05$) nos valores da relação A:G, colesterol, creatinina, fósforo, AST e GGT entre os estágios da gestação analisados. Maiores concentrações de colesterol total, AST e GGT foram observadas no terço inicial da gestação, aumento da creatinina a partir do terço médio com valores acima dos limites fisiológicos no terço final da gestação e redução do fósforo no terço inicial da gestação. Foi constatada influência dos estágios da gestação nas concentrações séricas de colesterol, creatinina, fósforo, AST e GGT.

Palavras-chave: vacas mestiças, bioquímica sérica, gestação.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS

P-428

INQUÉRITO COM PRODUTORES RURAIS DE RIBEIRA DO POMBAL-BA A RESPEITO DO CARRAPATO *RHIPICEPHALUS (BOOPHILUS) MICROPLUS*

Aloisio Bitencourt Nascimento¹; Alessandro Bitencourt Nascimento¹; José Tadeu Raynal Rocha filho¹; Thaís Brito de Oliveira¹; Tatiane Santana Sales¹
¹Laboratório de Imunologia e Biologia Molecular, ICS-UFBA

O presente trabalho realizou um inquérito sobre o conhecimento dos produtores rurais do município de Ribeira do Pombal, Nordeste Baiano, a respeito do carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, que nos países tropicais e subtropicais causa prejuízos para a pecuária devido às altas taxas de morbidade e mortalidade e consequente queda na produção. As perdas econômicas no Brasil relacionadas ao carrapato são estimadas em cerca de 1 bilhão de dólares por ano. Foi aplicado um questionário a 25 produtores rurais, perguntando: O que e quanto produziam? Quais animais são menos infestados por carrapato: zebuino, taurino ou mestiço? Infestação por carrapatos causa diminuição da produção de leite e carne? Se *R. microplus* tem o potencial de transmitir doenças? Por quanto tempo utiliza o mesmo carrapaticida? Escolhem o produto: pelo preço, indicação ou propaganda e orientação técnica? Horário em que aplicam o acaricida: manhã, tarde e noite? Utiliza equipamento de proteção individual no momento da aplicação? Lê a bula antes de utilizar o carrapaticida? O acaricida tem a capacidade de contaminar carne, leite e ambiente e intoxicar o homem? Como descarta as embalagens: no lixo, queima, enterra, devolve a loja ou deixa no curral? Os resultados demonstraram que 60% dos participantes da pesquisa sabem que animais zebuínos têm maior resistência ao carrapato, bem como em sua totalidade sabem que o mesmo tem o potencial de transmitir doença. Já 92% sabem que a infestação causada pelo ectoparasita provoca perdas de produtividade. Entretanto, 80% dos produtores dizem ter orientação no momento da escolha do produto, contudo no momento da aplicação 72% deles a faz pela manhã o que comprovadamente diminui a eficácia dos carrapaticidas. Também não usam nenhum tipo de equipamentos de proteção individual 32% deles, apesar de 80% deles terem conhecimento que podem se intoxicar, contaminar o ambiente e que os carrapaticidas podem deixar resíduos no leite e na carne. Somente 8% deles descartam as embalagens de forma correta. Portanto, o modo que a informação chega até eles não está sendo realizada na prática. Mesmo tendo o conhecimento mínimo sobre o parasito os produtores rurais usam o produto de forma inadequada, ou seja, a informação está sendo apenas instrutora e não educadora, sendo assim a eficiência tenderá a cair ainda mais.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS**P-429****INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA ESQUERDA EM EQUINO: RELATO DE CASO**David Carvalho Sales¹; Jonathan Henrique Nantes²; Andrei Manoel Brum Febrônio³; Heder Nunes Ferreira⁴¹Discente do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Pio Décimo,²Médico Veterinário de Grandes Animais Hospital Veterinário Dr.Vicente Borelli, ³Médico Veterinário Patologista da Fundação MamíferosAquatícos, ⁴Docente do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Pio

Décimo. E-mail: davidcarvalhosales@hotmail.com

É relatado o caso clínico de um garanhão quarto de milha, com 54 meses de idade, utilizado em vaquejadas, no qual o vaqueiro já havia observado que durante os treinamentos o animal rapidamente entrava em exaustão, quando foi acometido de forma súbita permanecendo em decúbito esternal, sendo solicitado atendimento veterinário. Ao chegar ao local foi realizado o exame clínico, onde foi evidenciado alteração em temperatura (39,8°C), respiração (45 mrm) e mucosas (congestas), sugerindo uma patologia de caráter cardiopulmonar. Foi instituído fluidoterapia e o paciente encaminhado ao hospital veterinário Dr. Vicente Borelli. No qual foi instituído tratamento com: Penicilina Potássica (20000UI/Kg/EV); Gentamicina (6,6mg/kg/EV); dimetilsulfóxido (1ml/kg/EV); flunixin meglumine (0,5mg/kg/EV); Carvão mineral (0,4g/kg/VO); Dipirona (5mg/kg/EV); pentoxifilina (2,5mg/kg/EV); heparina (40UI/kg/SC); oxitetraciclina (44mg/Kg/EV), Tiocolchicosídeo (1,25µg/kg/IM), crioterapia e sessões de banhos. Passando três dias de internamento e terapia intensiva o paciente desenvolveu um quadro de endotoxemia e laminite severa, onde o animal foi a óbito e na necropsia constatou-se hipertrofia concêntrica do miocárdio ventricular esquerdo e pneumonia hemorrágica severa, chegando ao diagnóstico definitivo de insuficiência cardíaca congestiva esquerda, possivelmente originada do uso indiscriminado de anabolizantes e exercícios exacerbados.

Palavras-chave: anemia, hidrotórax, hidropericardio.**SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS****P-430****INTOXICAÇÃO POR AMÔNIA EM RUMINANTES**Jéssica Damiana Pereira Soares¹, Eric Andrade Luz¹, Juliana Frazão Campos¹, Anna Fernanda Machado Sales da Cruz Ferreira²¹Acadêmico do curso de Medicina Veterinária da UNIME. ²Professora do Curso de Medicina Veterinária da UNIME. Lauro de Freitas, Bahia, Brasil.

Os ruminantes são herbívoros, entretanto, apresentam um melhor ganho de peso quando alimentados com forragem associada à suplementação com ração concentrada. Devido aos altos custos dos farelos protéicos, muitos pecuaristas utilizam nitrogênio não protéico, especialmente a uréia, junto às misturas minerais no chamado “sal proteinado”, ou com outros alimentos, como cana de açúcar, melaço e silagem de milho (KITAMURA *et al.*, 2010). Embora proporcione algumas vantagens na alimentação de bovinos, a sua utilização inadequada pode acarretar alcalose ruminal e óbito, principalmente por intoxicação aguda. Apesar de ser conhecida como intoxicação por uréia, a hidrólise ruminal desse composto origina o acúmulo de amônia, que, quando absorvida em grande quantidade, desencadeia um grave quadro tóxico (HALIBURTON; MORGAN, 1989). Os surtos de intoxicação ocorrem subitamente, devido à rápida transformação de uréia em amônia e consequente absorção e migração tecidual, bloqueando o ciclo de Krebs, aumentando a glicólise anaeróbica e impedindo a respiração celular, ocasionando acidose metabólica, hipercalemia terminal e parada cardíaca. A amônia interfere no sistema nervoso central e periférico, aumentando a condução nervosa, provocando tetania e convulsões, atonia ruminal e timpanismo secundário, além de edema pulmonar devido ao seu potencial irritante a esse tecido. O diagnóstico baseia-se, principalmente, na anamnese e observação da sintomatologia característica (KITAMURA *et al.*, 2010). O tratamento deve ser precoce, com administração de ácido acético para diminuir o pH ruminal e a absorção de amônia. Segundo Radostitset *al.* (2007), o resultado é incerto e provavelmente ineficiente. Entretanto, se além do ácido acético, associa-se hidratação intravenosa e furosemida há maior índice de sucesso possivelmente devido à maior excreção urinária de amônia comprovando que o pleno funcionamento renal favorece a eliminação da amônia circulante e acelera o processo de desintoxicação. Os quadros súbitos nem sempre respondem satisfatoriamente ao tratamento, sendo o principal deles a administração enteral de ácido acético, transformado amônia em amônio, reduzindo pH ruminal e absorção desse composto. É essencial que a ureia seja dada de forma progressiva, até que o organismo do ruminante possa adaptar-se a essa fonte de nitrogênio não proteico evitando o aparecimento de casos da doença.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS

P-432

INTOXICAÇÃO POR *METTERNICHIA PRINCEPS* EM CAPRINOS NO ESTADO DA BAHIA

Reanne Moraes Meira da Silva¹; Emmanuel Emydio Gomes Pinheiro¹; Ricardo Santana de Oliveira¹; Juliana Targino Silva Almeida e Macêdo²; Pedro Miguel Ocampos Pedroso³

¹Estagiário do Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB); ²Prof^a. de Patologia Veterinária. Laboratório de Patologia Veterinária. Universidade Federal de Sergipe; ³Professor de Patologia Veterinária. Laboratório de Patologia Veterinária, UFRB, E-mail: pedroso@ufrb.edu.br

São apresentados os achados epidemiológicos e clínico-patológicos de um surto de intoxicação por *Metternichia princeps* em caprinos no Estado da Bahia. O histórico clínico foi obtido com o tratador. Dois caprinos foram necropsiados. Na necropsia foram coletados fragmentos de órgãos e fixados em formol 10%, processados de forma rotineira para histologia e corados pela hematoxilina e eosina. Exemplos da planta foram encaminhadas para identificação botânica. O surto ocorreu em novembro de 2012 após a coleta e fornecimento acidental da planta aos animais. Amostra da planta foi classificada como *M. princeps*. Os caprinos eram da raça Parda Alpina, idade média de oito meses e machos. De oito caprinos, três morreram e dois foram necropsiados. Três dias após o consumo da planta os animais começaram a apresentar secreção nasal mucosa, diarreia, apatia, debilidade leve, andar cambaleante, decúbito e morte após dois dias. Na necropsia, as principais alterações observadas nos dois animais foram edema pulmonar, hidrotórax, hidropericárdio, ascite, rins pálidos e edema perirrenal. Os rins apresentavam-se pálidos, e ao corte com estriações de coloração esbranquiçada desde a cortical à região medular. Microscopicamente os rins apresentavam acentuada necrose de coagulação do epitélio tubular, além de cilindros granulados, hialinos e túbulos com regeneração do epitélio. No pulmão havia acentuada congestão de capilares alveolares associada a edema interalveolar e interseptal. O diagnóstico de intoxicação por *M. princeps* em caprinos na Bahia foi baseado nos dados epidemiológicos e clínico-patológicos. O fator desencadeante foi o fornecimento acidental da planta aos animais. Os resultados clínico-patológicos deste relato foram semelhantes aos descritos por outros autores em caprinos.

Palavras-chave: intoxicação, *Metternichia princeps*, caprinos, patologia, Bahia.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS

P-433

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DE AMETROPIAS EM CAVALOS

Fernanda Cardoso Cancelli Vieira¹; Fabiano Montiani Ferreira²; Thiago Alegre Coelho Ferreira³; Heloisa Huss⁴; Carolina Dunin⁵; Renan Schiebel Medeiros⁶

¹Aluna de Iniciação Científica da UFPR, ²Professor do Departamento de Medicina Veterinária da UFPR, ³Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da UFPR, ⁴Médica Oftalmologista, ⁵Médica Veterinária da Sociedade Hípica Paranaense, ⁶Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da UFPR.

Alterações de refração, ou ametropias, podem ser mensuradas pela retinoscopia, sistema pelo qual os raios emitidos em forma de faixa devem ser incididos e movimentados no olho e sua reflexão observada. O presente

trabalho analisou a média de refração de cavalos das Sociedades Hípica Paranaense e de Joinville. Foram examinados 101 olhos de 51 animais, sendo 50 (98,03%) da raça Brasileiro de Hipismo e apenas um animal Crioulo. Dos 101 olhos examinados foram detectados 88 (87,12%) com ametropias. A quantidade média de animais com miopia e hipermetropia (67,32% e 19,8%) foi maior do que encontrada por *Rull-Cotrina et al*, sendo este valor de 30,4% e 14,8%, respectivamente. Apenas 13 (12,87%) dos olhos foram considerados emetropes, valor menor do que os 50,8% encontrados por *Rull-Cotrina et al*. A média de refração (miopia e hipermetropia) foi de -0,319+0,69D, apresentando maior variação e amplitude do que a encontrada por *Rull-Cotrina et al* (-0,17+0,05D), além de valor bem diferente dos que citados por *Coile et al*, *Sivak et al* e *Knill et al* (+1D, +6,5D e +12D, respectivamente). Desta forma, conclui-se que existe uma grande variação entre os estudos e até mesmo entre os animais. Porém, diferentemente de estudos passados, este estudo indica uma alta prevalência de animais com ametropias, sendo estes em sua maioria miopes.

Palavras-chave: refração, cavalos, miopia, hipermetropia

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS

P-434

INVESTIGAÇÃO IMUNO-HISTOQUÍMICA DE COMPONENTES DESENCADEADORES DA CONTRATURA ARTICULAR EM OVINOS

Jomel Francisco dos Santos¹; Matheus Castro Franco²; Ueliton Assis de Lima³; Thiago Arcoverde Maciel³; Márcio de Barros Bandarra⁴; Daniela Oliveira⁵

¹Médico Veterinário, *Msc.*, UFRPE-UAG; ²Discente do curso de Medicina Veterinária UFRPE-UAG; ³Mestrando em Sanidade e Reprodução de Ruminantes, UFRPE-UAG; ⁴Doutorando na FCAV-UNESP Jaboticabal-SP; ⁵Professor Adjunto na UFRPE-UAG. E-mail: jomelvet@hotmail.com

O presente trabalho empregou técnicas de imuno-histoquímica e citoquímica para avaliar a presença de componentes-chave para o desenvolvimento da contratura articular na espécie ovina e a potencialidade desta espécie como modelo experimental para estudo desta patologia. Para tanto, foram utilizadas 15 cápsulas articulares de joelhos de ovelhas Santa Inês sadias para localização de miofibroblastos e mastócitos. Para investigação de miofibroblastos foi realizada a técnica de imuno-histoquímica. Após a preparação para rotina histológica, a recuperação antigênica foi realizada por aquecimento em citrato, seguida pelo bloqueio das peroxidases, bloqueio de proteínas inespecíficas e então, o anticorpo primário foi incubado. Após, o anticorpo secundário foi acrescentado aos cortes, e o cromógeno DAB foi adicionado. As lâminas foram contracoloradas com Hematoxilina de Harris e montadas. Na técnica citoquímica, foi aplicada a coloração de Azul de Toluidina para evidenciar dos mastócitos. As análises dos cortes foram efetuadas em microscópio de luz. As contraturas articulares são complicações severas de doenças articulares que podem limitar permanentemente a função de extremidades. A articulação do ovino é um modelo promissor para a investigação dos estados normais e patológicos, pela semelhança com a biomecânica de determinadas articulações humanas. Os controles positivos da pesquisa de α -SMA (cervix ovina) e de mastócitos (cordão umbilical) foram marcados ou corados satisfatoriamente pelas respectivas técnicas. Nas cápsulas articulares, a proteína foi observada na parede de artérias e raros miofibroblastos foram observados em cada corte, assim como poucos mastócitos foram corados. Outros estudos sobre lesões de cápsula articular de ovinos devem ser conduzidos para confirmar a presença de miofibroblastos e o desenvolvimento da contratura articular.

Palavras-chave: cápsula articular, eixo fibrose, ovelhas, α -SMA, mastócitos.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS**P-435****LESÕES DE PELE E AFECÇÕES EM CASCOS DE CAVALOS DE TRACÇÃO NO MUNICÍPIO DE PINHAIS - PR**

Mariane Angélica Pommerening Finger; Mariana Yumi Takahashi Kamoi; Peterson Triches Dornbusch; Ivan Deconto; Ivan Roque de Barros Filho; Alexander Welker Biondo

Os cavalos de carroceiros são submetidos a longas jornadas de trabalho, muitas vezes sem alimentação e hidratação adequadas. Considerando o grande número de pessoas que se utilizam dessa atividade e a quantidade de animais envolvidos, frequentemente sendo a principal ou única fonte de renda de um grupo familiar, essa prática se impõe como importante questão de bem-estar animal e humano (FERRARO et al, 2008). O Projeto de Extensão 'Carroceiro', da Universidade Federal do Paraná, realizou o chamado "Dia do Carroceiro" no mês de junho de 2013 com 24 cavalos de tração no município de Pinhais – PR. Os proprietários responderam a um questionário sócio-educacional que também continha questões a respeito de manejo animal. Dos 24 animais, em 50% nunca havia sido efetuado o manejo dos cascos. Sendo que destes, 66,6% (8/12) apresentavam alguma alteração de casco, sendo a mais frequente o encastelamento. Dos animais que já haviam tido os cascos aparados, três apresentaram alterações como rachaduras e cascos achinelados. O casco apresenta a função de suportar o peso do animal, resistir ao desgaste, absorver o impacto, auxiliar na propulsão e no retorno sanguíneo da extremidade do membro e, dessa forma, reduz o surgimento de lesões no aparelho locomotor (NICOLETTI et al., 2000; CANTO, 2004). Sendo, portanto, o bom manejo do mesmo imprescindível para evitar futuras alterações patológicas, e garantir uma boa qualidade de vida e trabalho ao animal. As lesões de pele estão muitas vezes relacionadas ao uso de arreios e chicotes, ferimentos com cacos de vidro, madeira e cercas de arame farpado e alopecia pode estar relacionada à deficiência nutricional ou a presença de ectoparasitas. Cavalos de tração estão mais propensos a ter lesões, visto que carregam grandes cargas, por grandes distâncias e nem sempre com arreios adequados. Dos 24 cavalos, 25% (6/24) apresentavam lesão de pele, duas não foram descritas em qual região, duas em membros e duas na face (chanfro e comissura labial). Os dados obtidos demonstram a necessidade de inserção de políticas públicas para dar condições e orientação aos proprietários dos cavalos de carroça para que cuidem adequadamente dos seus animais.

Referências Bibliográficas:

CANTO, L.S. Frequência de problemas de equilíbrio nos cascos de cavalos crioulos em treinamento. 2004. 43f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS.

NICOLETTI, J.L.M. et al. Mensuração do casco de equinos para identificação objetiva de anormalidades de conformação. *Veterinária Notícias*. v.6, n.1, p.61-68, 2000.

Ferraro C.C., Neves T.B., Biondo A.W., Deconto I. & Molento M.B. 2008. Avaliação da sanidade animal baseado em perfil sanguíneo, endoparasitário e físico dos cavalos de carroceiros nos municípios de São José dos Pinhais/ PR. *Anais XXXV Congresso Bras. Med. Veterinária*, 19-22 out, Gramado, RS. 1 CD-ROM

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS**P-436****LESÕES OROFARÍNGEAS E INTOXICAÇÃO POR CLOSANTEL EM OVINOS APÓS MANEJO INCORRETO DE VERMIFUGAÇÃO**

Alane Cerqueira Souza¹; Emmanuel Emydio Gomes Pinheiro¹; Ricardo Santana de Oliveira¹; Margareth Moura Ferreira²; Juliana Targino Silva Almeida e Macêdo³; Pedro Miguel Ocampos Pedroso⁴

¹Estagiário do Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB); ²Clínica de Ruminantes. Centro de Desenvolvimento da Pecuária da Universidade Federal da Bahia; ³Profª. de Patologia Veterinária. Laboratório de Patologia Veterinária. Universidade Federal de Sergipe; ⁴Professor de Patologia Veterinária. Laboratório de Patologia Veterinária, UFRB, E-mail: pedroso@ufrb.edu.br

O presente trabalho relata um surto de lesões orofaríngeas e intoxicação por closantel em ovinos decorrentes de manejo incorreto e superdosagem de anti-helmíntico. O histórico foi obtido com o proprietário e pelo tratador. Sete ovinos (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7) que estavam doentes foram acompanhados. Os ovinos que morreram foram submetidos à necropsia. Na necropsia foram coletados fragmentos de diversos órgãos e fixados em formol 10%, processados de forma rotineira para histologia e corados pela hematoxilina e eosina. O surto ocorreu em propriedade rural no município de Muritiba. O tratador não tinha conhecimentos de manejo de ovinos. Segundo o tratador foram vermifugados 42 ovinos com o anti-helmíntico closantel na dose de 1 mL/Kg. Após 15 dias, alguns animais começaram a ficar deprimidos, fracos, e alguns com cegueira e aumento de volume na região mandibular. Nesse período morreram três adultos e um borrego. Os principais sinais clínicos caracterizaram-se por decúbito esterno-abdominal (7/7), ausência de reflexo pupilar e palpebral (6/7), cegueira bilateral (4/7), depressão (3/7) e aumento de volume mandibular (3/7). Três ovinos apresentavam aumento de volume no lado direito da mandíbula. Estes animais foram tratados com antibióticos e melhoraram. Dois ovinos tiveram morte natural e dois foram eutanasiados *in extremis*. Na necropsia do ovino 02 que apresentava aumento de volume mandibular e cegueira bilateral, somente foi observado lesão perfurante de aproximadamente 0,5 cm de diâmetro que se comunicava com uma cavitação repleta por conteúdo alimentar e secreção purulenta localizada no lado direito à raiz da língua. Microscopicamente em todos ovinos, caracterizaram-se por *status spongiosus* no sistema nervoso central e nervo óptico. No olho foi observado degeneração da camada de cones e bastonetes, vacuolização da camada glandular, cariorexia e vacuolização da camada plexiforme externa. O diagnóstico de lesão orofaríngea e intoxicação por closantel foi baseado pelo histórico e quadro clínico-patológico. Os resultados clínico-patológicos deste relato foram semelhantes aos descritos por outros autores.

Palavras-chave: lesão orofaríngea, intoxicação, closantel, ovinos, patologia.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS

P-437

LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DA INCIDÊNCIA DE DESLOCAMENTO DE ABOMASO EM BOVINOS LEITEIROS NA REGIÃO DOS CAMPOS GERAIS NO ESTADO DO PARANÁ

Hugo Richard Dýck; Edilson José Vieira; Günther Schartner; Peterson Triches Dornbusch; Mariane Angélica Pommerening Finger; Ivan Roque de Barros Filho

A bacia leiteira localizada na região dos campos gerais, no Estado do Paraná, é uma das maiores e de melhor qualidade do Brasil. A alta produção e grande exigência nutricional dos bovinos leiteiros trazem também o aparecimento de problemas metabólicos. O deslocamento de abomaso (DA) é uma enfermidade comum nessas condições, mas são escassos os relatos e trabalhos indicando qual a incidência desta doença nos bovinos leiteiros do Paraná. O presente estudo investigou a incidência do deslocamento de abomaso na região dos campos gerais, no Estado do Paraná. Para este trabalho foram estudados bovinos leiteiros com deslocamento de abomaso localizados na região dos campos gerais, Paraná. Foram coletados dados como sexo, raça, fase de lactação, idade, número de gestações, época do ano, alimentação, número de animais na propriedade e sistema de produção. Também foram determinados os teores sanguíneos de Beta-Hidroxibutirato a partir de uma amostra de soro dos animais analisados no laboratório de Patologia Clínica do Hospital Veterinário UFPR, utilizando o reagente da Randox®. Foram diagnosticados 49 casos de deslocamento de abomaso em 44 animais, sendo 45 casos (91,8%) para a esquerda (DAE) e 4 (8,2%) para a direita (DAD). Foram coletadas 9 amostras de soro sanguíneo de 9 vacas que apresentaram dosagem média de $2,603 \pm 2,130$ mmol/L, onde 5 amostras apresentaram valor superior a 1,4 mmol/L (indicando Cetose). Os casos de DA ocorreram em 23 propriedades leiteiras das 110 atendidas, com um total de 1.991 vacas em lactação, onde 44 animais (2,21%) apresentaram deslocamento de abomaso. As raças acometidas foram a Holandesa Preta e Branca com 40 casos, Mestiça-Jersey com 2 casos, Holandesa Vermelha e Branca e Jersey, ambas com 1 caso cada uma. Em relação ao período de lactação, 23 casos (46,94%) aconteceram até 2 semanas de lactação, 14 (28,57%) de 2-4 semanas, 9 (18,37%) acima de 4 semanas e 3 (6,12%) dos casos aconteceram em vacas secas e com gestação confirmada.

Agradecimentos: Fabiano Koerich Vieira e Andre Christiaan van Nouhuys.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS

P-438

LEVANTAMENTO SOROLÓGICO DE BRUCELOSE EM BOVINOS ABATIDOS NO SUDOESTE DA BAHIA

Marcus Paulo de Matos Maturino¹; Lourival Souza Silva Junior³; Robson Bahia Cerqueira²; Leonardo Rosa da França⁴; Diana de Oliveira Silva Azevedo³; Bianca Pimentel Silva³.

¹Mestrando no programa de pós graduação em Defesa Agropecuária da UFRB, ²Professor adjunto da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), ³Graduando em Medicina Veterinária Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Mestre em Defesa Agropecuária (UFRB).

A brucelose é uma doença bacteriana de grande importância para a economia pecuária e para a saúde pública por se tratar de uma zoonose. É uma doença infecto-contagiosa que tem com agente etiológico bactérias do gênero *Brucella*. Em bovinos, a espécie do gênero é a *Brucella abortus* que são cocobacilos

gram negativos, intracelulares facultativos, imóveis e não esporulado. A infecção apresenta evolução crônica e acomete animais de todas as idades, sendo mais frequente em indivíduos sexualmente maduros. A principal porta de entrada da brucelose em bovinos é a digestiva, podendo também se dar na reprodução, por monta natural, mas, principalmente, por inseminação artificial. A transmissão ao homem pode ocorrer por meio do contato com animais doentes, manipulação de produtos de origem animal, ingestão de carne, sendo possível a sobrevivência da bactéria em carnes conservadas em câmaras frigoríficas, leite e queijos contaminados. O presente trabalho teve como objetivo investigar animais soro reagentes abatidos em um frigorífico inspecionado na região sudoeste da Bahia. Os animais utilizados foram da espécie bovina, machos e fêmeas, selecionados aleatoriamente no momento do abate, totalizando 316 animais. Não havia informação quanto a vacinação das fêmeas contra a Brucelose. A coleta de sangue deu-se no ato da sangria dos animais, logo após o corte dos grandes vasos do coração, realizado este pelo magarefe no frigorífico. O sangue foi coletado em tubos de ensaio de 10ml sem anticoagulante, estes tubos foram identificados e numerados, e permaneceram inclinados para facilitar o processo de retração do coágulo, visando a obtenção do soro para realização dos testes sorológicos. Os soros foram transferidos para microtubos estéreis, que foram mantidos congelados a -20°C até a realização dos testes sorológicos. No momento da realização das provas sorológicas, as amostras foram descongeladas e mantidas à temperatura ambiente, todas as amostras foram submetidas à prova de triagem do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT), conforme o protocolo recomendado pelo MAPA. Dos 316 animais examinados, cinco foram reagentes na prova do AAT, refletindo uma frequência de 1,58%. Este resultado sugere que após análise dos soros dos bovinos destinados ao abate na região sudoeste do estado da Bahia, foram encontrados animais reagentes para brucelose com o teste do AAT.

Palavras-chave: Brucelose, Frigorífico, AAT.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS

P-439

LEVANTAMENTO SOROLÓGICO DO *TOXOPLASMA GONDII* E *LENTIVIRUS* EM CRIATÓRIOS DE CAPRINOS E OVINOS DE PECUÁRIA FAMILIAR

Alex Aguiar de Oliveira¹; Rosangela Soares Uzeda¹; Carlos José Souza Filho²; Nayone Lantyer Lima Cordeiro de Araújo³; Monique Grazielle Oliveira dos Santos²; Uila Almeida Aragão de Alcântara⁴; Luis Fernando Pita Gondim⁵; Maria Angela Ornelas-Almeida⁵

¹Doutorando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal nos Trópicos; ²PIBIC/UFBA/FAPESB; ³PBIEIX/UFBA; ⁴PIBIC/UFBA/CNPq; ⁵Professor Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da UFBA, Departamento de Anatomia Patológica e Clínicas. E-mail: aoliveiravet@gmail.com

A caprino-ovinocultura é expressiva no nordeste brasileiro e de relevância socioeconômica para a região do semiárido. No entanto, as infecções por *Toxoplasma gondii* e *Lentivirus* podem estar presentes nos rebanhos e ocasionar problemas reprodutivos, articulares e neurológicos. Para verificar a circulação destes agentes em 37 criatórios de pecuaristas familiares do município de Cansanção, Bahia, foram avaliados caprinos e ovinos com idades superiores a um ano, criados extensivamente. Para o cálculo de amostragem aleatória simples, foi considerado o tamanho da população de 30.000 cabeças, para caprino quanto para ovino, com prevalência esperada de 15% para toxoplasmose e artrite-encefalite caprina e 5% para Maedi-Visna, com nível de confiança de 95% e precisão de 5%. As técnicas de imunodifusão em gel

de agar e de imunofluorescência indireta foram utilizadas para detecção de anticorpos anti-*Lentivirus* e anti-*T. gondii*, respectivamente. Os animais eram clinicamente saudáveis, com médias de escore da condição corporal de $3,5 \pm 0,7$ (1 – 4) para os ovinos e $2,8 \pm 0,9$ (1 – 4) para caprinos, enquanto as médias de peso (kg) foram de $39,5 \pm 12,8$ (12 – 80) e $33,9 \pm 11,3$ (15 – 72) para ovinos e caprinos, respectivamente. Dos 427 caprinos e 230 ovinos analisados, todos foram negativos para artrite-encefalite e Maedi-Visna. Houve positividade para *T. gondii* de 31% (41/130) em caprinos e 8,8% (8/83) em ovinos. Em 43,2% dos criatórios foi registrada a presença de gatos. Conclui-se que estes *Lentivirus* não são endêmicos no referido município, enquanto que a infecção por *T. gondii* é moderadamente disseminada nos caprinos, mas tem baixa frequência em ovinos. Apoio Financeiro: FAPESB.

Palavras-chave: coccídio, lentivirus, ruminantes.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS

P-440

LUXAÇÃO INTERFALANGEANA PROXIMAL EM EQUINOS: RELATO DE CASO

David Carvalho Sales¹; Marina Sena da Silva¹; Jonathan Henrique Nantes²; Heder Nunes Ferreira³

¹Discente do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Pio Décimo, ²Médico Veterinário de Grandes Animais Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli, ³Docente do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Pio Décimo. E-mail: davidcarvalhosales@hotmail.com

É relatado o insucesso no tratamento de imobilização para o caso de luxação interfalangeana proximal numa égua Quarto de Milha, de oito anos, que apresentou claudicação do membro posterior esquerdo (MPE) após prova de vaquejada, o animal recebeu durante três dias administração de fenilbutazona (IV) de forma empírica, não ocorrendo melhora, sendo encaminhada ao Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli. Foi efetuado o exame clínico geral não sendo constatada nenhuma alteração nos demais sistemas, o exame laboratorial evidenciou somente leve aumento do fibrinogênio (600 mg/dl), no exame clínico específico foi constatado claudicação do MPE em grau IV e realizado exame radiográfico, que evidenciou a presença de luxação interfalangeana proximal. Foi estabelecida a imobilização da região interfalangeana proximal até o terço proximal de região metatársica com gesso sintético, confinamento em baía de maravalha durante 60 dias, após este período foi instituído o tratamento com sulfato de condroitina (182mg/kg/VO) por 18 dias, meloxicam (6mg/kg/VO) por oito dias e flunixinina meglumina (1,1mg/kg/IM) em dose única, tratamento térmico alternando entre compressas quentes e frias, e massagens com gel a base de dimetilsulfóxido no MPE. Sendo aconselhado ao proprietário o procedimento de artrodese interfalangeana, uma vez que o tratamento inicial foi ineficaz, porém o proprietário não concordou com o procedimento e o animal foi encaminhado de volta à propriedade. Conclui-se que apesar da terapia inicial de imobilização da região acometida, não foi suficiente para reverter o quadro de luxação, sendo a artrodese uma possível alternativa de resolução do caso.

Palavras-chave: imobilização, claudicação, membro posterior.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS

P-441

MAMMOMONOGAMUS LARYNGEUS EM BOVINO ADULTO NA REGIÃO DO SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - RELATO DE CASO

Marcela Santos Sena Martins¹; Yago Enrico Esteves¹; Isabella Vilhena Freire Martins²; Jankerle Neves Boeloni²; Felipe Berbari Neto²; Dirlei Molinari Donatele²; Louisiane de Carvalho Nunes²

¹Acadêmico do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Espírito Santo, ²Professor do Departamento de Medicina Veterinária - Departamento de Medicina Veterinária - Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal do Espírito Santo. E-mail: berbarineto@hotmail.com

Mammomonogamus laryngeus é um nematoide parasito de laringe de mamíferos, mas excepcionalmente podem ser encontrados na traqueia e nas ramificações dos brônquios. Fêmea e macho vivem permanentemente acasalados, formando uma estrutura semelhante a um “Y”. Os adultos são hematófagos e podem ocasionar laringite hemorrágica com excessiva produção de muco, podendo causar obstrução das vias aéreas levando à dispnéia e asfixia em infecções maciças. Porém, normalmente os sinais clínicos da verminose são inespecíficos, com tosse, emagrecimento e bronquite em animais jovens, o que dificulta o diagnóstico. Com base na ampla literatura consultada, este é o primeiro caso de *M. laryngeus* em bovino no Sul do Espírito Santo. O presente trabalho relata a presença de três exemplares adultos de *M. laryngeus* aderidos à mucosa da traqueia de um bovino fêmea, necropsiado em uma propriedade da região do Sul do Estado do Espírito Santo. A necropsia foi realizada durante aula a campo da disciplina de Patologia Especial, em uma vaca, SRD, adulta. Ao chegar à propriedade o animal já estava morto e no exame externo do cadáver observaram-se mucosas em geral intensamente pálidas e *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* em intensa quantidade. No exame macroscópico foram observados carcaça em geral pálida, linfonodos pré-escapulares moderadamente aumentados, fígado intensamente pálido e firme, rins intensamente pálidos e traqueia com mucosa hiperêmica associado a presença de três nematoides formando uma estrutura semelhante a um “Y”. Os nematoides foram macro e microscopicamente identificados no laboratório de parasitologia do Centro de Ciências Agrárias da UFES (CCA-UFES) e concluiu-se tratar de exemplares adultos de *M. laryngeus*. Embora os nematoides em questão tenham sido considerados achados de necropsia, já que o animal não apresentou sinais clínicos característicos da doença, o presente relato demonstra a importância de se incluir esse nematódeo como diagnóstico diferencial em casos de sinais de dificuldade respiratória. Com base nos achados macroscópicos e microscópicos, firmou-se o diagnóstico de *Mammomonogamus laryngeus* em traqueia de um bovino adulto.

Palavras-chave: verminose, traqueia, vaca.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS

P-443

MELANOMA COM METÁSTASE LINFÁTICA EM UM CAPRINO - RELATO DE CASO

Gabriel Barbosa de Melo Neto; Davi Alexandre de Barros Correia; Márcia Bersane Araújo de Medeiros Torres

O trabalho relata um caso de melanoma com metástase linfática em um caprino. Os tumores melanocíticos na medicina veterinária podem ser classificados como benignos ou malignos, sendo a forma benigna denominada de melanocitoma que é mais frequente em cães e raro em caprinos e a forma

maligna chamada de melanoma que também é comum em cães. O presente trabalho relata um caso de melanoma com metástase linfática em um caprino diagnosticado no Setor de Patologia Veterinária do Laboratório de Anatomia e Patologia Animal da UFRPE-UAG. Foi solicitada uma visita a uma propriedade de criação de caprinos no município de Caetés no Agreste Meridional de Pernambuco. O animal era um caprino, fêmea SRD de aproximadamente 12 anos, apresentando uma lesão nodular na pele da região nasal com 4 cm de altura x 3 cm de largura, de coloração preta, superfície crostosa e ulcerado. O proprietário relatou que o animal apresentou a lesão no mês de janeiro de 2013 com evolução rápida. Foi realizada a biópsia excisional da lesão para exame histopatológico. Aproximadamente três semanas após a remoção foi solicitada nova avaliação do animal. Na reavaliação havia mais quatro nódulos localizados no lado esquerdo da face (2 cm de diâmetro), região auricular (3 cm de largura x 2 cm de altura), submandibular (1,5 cm de diâmetro) e região periocular esquerdo (4cm de diâmetro). Todos os nódulos apresentavam coloração enegrecida, superfície irregular e firme aderência à musculatura subjacente. Foi realizada a biópsia excisional dos nódulos, os fragmentos foram fixados em formol a 10%, e processados pela técnica de impregnação em parafina e corados pela hematoxilina e eosina. Na microscopia a massa neoplásica que infiltrava a derme e as fibras musculares, era composta por células pleomórficas com núcleos arredondados, alongados ou de aspecto triangular, apresentando pigmento granular, marrom escuro preenchendo o citoplasma de um grande número de células. Na epiderme havia hiperqueratose, e em alguns cortes a superfície da epiderme ulcerada, hemorragia associada a infiltrado inflamatório neutrofílico e colônias bacterianas intralésionais. Linfonodo submandibular com lençol de células neoplásicas infiltrando os seios medulares, dentro de vasos linfáticos, áreas de necrose multifocal, entremeada por grande quantidade de estroma conjuntivo fibroso, demonstrando que o melanoma também pode causar metástase em caprinos visto que a literatura consultada não relata tal caso na espécie.

Palavras-chave: melanoma, linfonodo, caprino.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS P-444

METABOLISMO OXIDATIVO DE NEUTROFILOS EM POLIMORFONUCLEARES DE CAPRINOS NATURALMENTE PARASITADOS POR NEMATÓDEOS

Sandra Carvalho Matos de Oliveira; Jane Luiza da Silva Campos; Emmeline Pereira Fernandes; Carmo Emanuel Almeida Biscarde; Alexandre Moraes Pinheiro; Veridiana Fernandes da Silveira
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Foi avaliado o metabolismo oxidativo de neutrófilos em polimorfonucleares de caprinos infestados naturalmente por nematódeos gastrintestinais. Foram utilizados 14 caprinos, do 2º ao 9º mês de idade, sem padrão racial definido, alojados no setor de caprinocultura da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas-Ba. Os animais foram submetidos ao regime semi-extensivo em uma área de desafio parasitário. As amostras sanguíneas foram coletadas em intervalos de quinze dias, no período de nove meses. Para a separação simultânea de mononucleares e polimorfonucleares uma amostra de sangue total em tubos a vácuo contendo heparina foi coletada e centrifugada. A papa de leucócitos e o plasma foram retirados e submetidos aos gradientes descontínuos de densidade e as células mono e polimorfonucleares separadas. O anel rico em polimorfonucleares foi separado e submetido à lavagem com tampão fosfato. O sobrenadante foi desprezado e as células foram resuspendidas em plasma autólogo. Essas células foram submetidas ao teste de

NBT, onde retirou-se uma alíquota dispensada em microtubo contendo igual volume de NBT reconstituído, denominada prova não estimulada (NE). Em outro microtubo de NBT foi acrescentado uma alíquota da amostra e outra de estimulante denominada prova estimulada (E). Os dois foram submetidos à incubação a 37°C e em temperatura ambiente realizando a confecção de lâminas. Essas foram fixadas e coradas, sendo analisadas em aumento de 1.000x, totalizando a contagem de 100 neutrófilos para cada prova. A média de neutrófilos na prova NE foi de $8.910 \pm 2.292,5/\mu\text{L}$ e na prova E de $6.305 \pm 1.585,9/\mu\text{L}$. Para a prova E $8.157 \pm 1954,6/\mu\text{L}$ e NE foi $7.066 \pm 1857,6/\mu\text{L}$, demonstrando que os animais apresentaram a resposta adequada de acordo com o tipo de prova. Apenas 9% das lâminas da prova NE apresentou mais neutrófilos estimulados que não estimulados e 21% das lâminas da prova E apresentou mais neutrófilos não estimulados do que estimulados demonstrando a segurança do teste quanto a padronização da técnica. Esta apresenta-se superior em relação ao menor tempo demandado para a leitura das lâminas que foi em média $21,5 \pm 15$ minutos para NE e $22,5 \pm 16$ minutos para E. Na técnica usual com sangue total o tempo médio de leitura apresentou-se duas vezes maior, confirmando a eficiência da separação, tornando o teste do NBT para espécie caprina mais rápido, já que estes animais possuem menor número de neutrófilos comparado a outras espécies. Os animais apresentaram leucocitose e eosinofilia, onde a média de leucócitos totais foi de $15.649 \pm 2.742 \mu\text{L}$, e eosinófilos de $1.417 \pm 1.205/\mu\text{L}$, superior aos valores de referência para espécie caprina. Estes resultados eram esperados uma vez que os eosinófilos são células relacionadas com a destruição de parasitas e, portanto, podem encontrar-se com número elevados nas parasitoses.

Palavras-chave: Explosão respiratória, radicais livres, separação, NBT, parasitos.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS P-445

METABOLISMO OXIDATIVO DE NEUTRÓFILOS NO SANGUE TOTAL DE CAPRINOS INFESTADOS NATURALMENTE POR PARASITAS GASTRINTestinais

Jane Luiza da Silva Campos; Sandra Carvalho Matos de Oliveira; Emmeline Pereira Fernandes; Carmo Emanuel Almeida Biscarde; Alexandre Moraes Pinheiro; Veridiana Fernandes da Silveira
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Com intuito de auxiliar no diagnóstico de parasitoses objetivou-se avaliar o metabolismo oxidativo de neutrófilos no sangue total de caprinos infestados naturalmente com nematódeos gastrintestinais. Para tanto, foram utilizados 14 caprinos sem padrão racial definido, machos e fêmeas, que foram acompanhados a partir do 2º mês de idade e alojados no setor de caprinocultura da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Campus Cruz das Almas-Ba até completarem aproximadamente 9 meses de idade. Para a realização do NBT foi colhida uma amostra de sangue total em tubos a vácuo sem anticoagulante e imediatamente após a colheita e foi retirada uma alíquota que foi armazenada em microtubos plásticos contendo heparina sódica. Uma alíquota foi dispensada em microtubo contendo igual volume de NBT, denominado de prova não estimulada (NE). Em outro microtubo de NBT, foi acrescentado uma alíquota da amostra e outra de estimulante denominada prova estimulada (E). Os dois microtubos foram submetidos à incubação em banho-maria a 37°C e a temperatura ambiente em seguida foi realizada a confecção de esfregaço. A leitura foi realizada com auxílio de microscópio óptico em 100 neutrófilos. Os dados foram tabulados e analisados por meio de média e desvio-padrão e análise descritiva. Foi observado no leucograma leucocitose na média dos

animais de todas as colheitas que variou de 15,011 a 16,750/µL, superior ao valor de referência para espécie. Este aumento no número de leucócitos totais pode estar associado ao elevado número de parasitos, pois a média de ovos por grama de fezes (o.p.g.) foi acima do admitido para a espécie para nematódeos da super-família Strongyloidea (2.845,5±3.639,5 o.p.g.), indicando a alta incidência desses parasitos, sendo encontrados também os gêneros Strongyloides (5,4±14,47 o.p.g.), Trichuris (2,7±5,32 o.p.g.) e oocistos de *Eimeria* spp. (7.423,2±11.654,2 o.o.p.g.), ainda encontrou-se a presença de ovos de *Moniezia* spp. A eosinofilia foi de 1.417±1.205/µL em mais da metade dos animais em todas as colheitas, o resultado foi esperado levando-se em consideração que os eosinófilos tem ação citotóxica contra parasitos. O tempo de leitura das lâminas variou de 44,65 a 50,50 minutos, este tempo prolongado, demonstra a dificuldade de encontrar 100 neutrófilos na lâmina de caprinos, sendo este resultado pode ser justificado devido a esta espécie possuir maior número de linfócitos. Foi observado na prova NE que os animais apresentaram valores não estimulados maiores do que estimulados (51,35±14,57) e na prova E os animais apresentaram valores estimulados maiores do que os não-estimulados (63,75±12,33), indicando que o teste do NBT e a leitura das lâminas estiveram de acordo com a reação imune dos animais e que este teste é eficiente para avaliar a explosão respiratória em caprinos parasitados por nematódeos gastrintestinais.

Palavras-chave: Explosão respiratória, radicais livres, NBT, parasitos, sangue total.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS

P-446

O CONHECIMENTO DOS PECUARISTAS, NO MUNICÍPIO DE AQUIDABÃ-SE SOBRE FEBRE AFTOSA

Kamilla Ferreira Ribeiro; Roniery Carlos Gonçalves Galindo; Samila Vieira de Aquino; Emerson Israel Mendes; Daniella de Andrade Fraga Viana; Antonio Matos Fraga Junior

A febre aftosa é uma patologia viral aguda causada por *Picornaviridae*, gênero *Aphthovirus*, é altamente contagiosa principalmente nos animais de cascos fendidos, caracterizada por lesões vesiculares, erosões e úlceras na boca e focinhos, tetas, área interdigital e faixa coronária. Animais de todas as idades são suscetíveis; contudo, a mais elevada mortalidade ocorre em animais jovens, devido a lesões cardíacas. No Brasil o ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) criou, na década de 90 o programa Nacional de Erradicação de Febre Aftosa (PNEFA), com o objetivo de erradicar essa enfermidade em solo brasileiro. Considerada uma zoonose, representa importante ameaça já que além de afetar a saúde e o bem estar dos animais, diminui a produtividade dos rebanhos. O presente trabalho investigou o conhecimento dos pecuaristas do município de Aquidabã sobre a febre Aftosa. A pesquisa foi realizada no município de Aquidabã-SE junto com o registro de criadores de gado da Emdagro. Noventa e sete produtores foram aleatoriamente avaliados no período de 20 de maio de 2013 a 15 de junho de 2013 com a aplicação de um questionário que buscava dados sobre a obrigatoriedade da vacinação, penalidades, calendário de vacinação, local de aplicação, sinais clínicos e a quantidade a ser aplicada. Os resultados obtidos revelaram que 100% dos produtores rurais entrevistados têm o conhecimento de que a vacinação é obrigatória, mas o conhecimento dos sinais clínicos desta doença é insuficiente, pois apenas 7,21% dos produtores conhecem os sinais clínicos, 17,02% dos produtores rurais entrevistados informaram ter conhecimento da idade correta de se realizar a vacinação. Ressalta-se ainda que 47,42% dos produtores entrevistados mantêm adequadamente o controle dos seus animais podendo, assim, efetuar a sua imunização. Conclui-se que o

conhecimento do produtor rural entrevistado de Aquidabã-SE é satisfatório com relação a imunização dos animais para febre aftosa. Conhecem pouco sobre os sinais clínicos da doença, mas têm ciência da necessidade da notificação da ocorrência ao servidor oficial público.

Palavras-chave: obrigatoriedade, vacinação, zoonose.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS

P-447

OBSTRUÇÃO URETRAL EM CAPRINO ATENDIDO NA CLÍNICA DE RUMINANTES DO CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DA PECUÁRIA- CDP/EMEVZ/UFBA

Eliene Barbosa de Lima¹; Soraya Santos de Farias²; Hllytchaikra Ferraz Fehlberg³; Margareth Moura Ferreira⁴; Ticianna Conceição de Vasconcelos⁵; Gabriela dos Santos Santana⁶

¹Médica Veterinária Residente do Centro de Desenvolvimento da Pecuária – CDP/UFBA; ^{2,6}Mestrandas em Medicina Veterinária da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB; ³Graduanda em Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Santa Cruz-UESC; ⁴Veterinária do Centro de Desenvolvimento da Pecuária – CDP/UFBA; ⁵Mestranda em Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia – UFBA

O presente trabalho relata um caso clínico de obstrução uretral em um caprino, atendido na Clínica de Ruminantes do Centro de Desenvolvimento da Pecuária- CDP/EMEVZ/UFBA. No dia 06 de julho de 2012, foi internado um caprino, macho, anglonubiano, com cinco anos de idade. O proprietário relatou que o quadro tinha se iniciado há três dias, com dor abdominal e dificuldade de urinar. O caprino era criado num sistema intensivo e suplementado com concentrado. Foram realizados exames clínicos e laboratoriais suspeitando-se de obstrução uretral, sendo observados sinais clínicos como apatia, mucosas hipercoreadas, vasos episclerais ingurgitados, taquicardia, intensa dor abdominal, movimentos ruminais diminuídos, edema prepucial e sensibilidade aumentada na região do prepúcio. Após o exame clínico, indicou-se intervenção cirúrgica com a técnica de cistotomia, mas o animal veio a óbito no mesmo dia. Na necropsia, foi observado hidrotórax, edema e congestão pulmonar, congestão e abscessos hepáticos, ruminite, reticulite e abomasite. No sistema urinário foi encontrado rins hemorrágicos presença de pequenos cálculos de coloração amarelada. A bexiga estava discretamente dilatada com ingurgitamento de vasos da serosa com presença de petéquias e pequenos cálculos dentro do órgão. A uretra apresentava-se hemorrágica, com área de necrose por toda extensão e com pequenos coágulos aderidos à mucosa na região da uretral prostática, resultando numa estenose total. O principal fator que predispõe a ocorrência de obstrução uretral em pequenos ruminantes é o inadequado manejo na alimentação. Dessa forma, conclui-se que os achados clínicos e anatomopatológicos foram característicos de obstrução uretral.

Palavras-chave: pequenos ruminantes, uretra, cálculos.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS**P-448****ORIGEM E RAMIFICAÇÕES DAS ARTÉRIAS FACIAIS EM FETOS DE BOVINOS AZEBUADOS**

Elisângela Cassimiro Macêdo¹; Angelita das Graças de Oliveira Honorato²; Cheston César Honorato Pereira³; Fabiana Manoela Umbelina de Oliveira⁴; Frederico Ozanan Carneiro e Silva⁵; Daise Aparecida Rossi⁵

¹Fisioterapeuta; ²Médica Veterinária Mestre em Saúde Animal e Doutoranda UFU; ³Prof. Msc. Departamento de Medicina Veterinária, FESURV; ⁴Graduanda Medicina Veterinária UFU; ⁵Professor Doutor FAMEV- UFU. E-mail: fabiana.u.oliveira@hotmail.com

Foram analisadas as ramificações das artérias faciais em fetos de bovinos azebuados, considerando que o conhecimento anatômico auxilia na eficácia das intervenções de diferentes naturezas, tanto farmacológicas como cirúrgicas. São escassos os estudos na literatura sobre a anatomia da artéria facial nestes animais. Foram utilizados 30 fetos de bovinos azebuados com aproximadamente 3 a 6 meses de gestação, sendo 20 machos e 10 fêmeas, provenientes do abate em frigoríficos do município de Uberlândia, Minas Gerais. As peças foram fixadas em solução aquosa de formaldeído a 10%, mediante aplicações subcutâneas, intramusculares e intracavitárias, bem como a sua imersão na solução por um período mínimo de 48 horas, sendo posteriormente dissecadas. Após a dissecação foi constatado que em 90% dos espécimes examinados, a artéria facial de ambos os antímeros, originou-se do tronco linguofacial, e 10%, diretamente da artéria carótida externa. Em 100% dos fetos, a artéria facial em ambos os lados ramificou-se em artéria submental, ramos glandulares, ramos musculares, artérias labiais inferior e superior. A artéria facial enviou diretamente vários ramos musculares para os músculos depressor do lábio inferior, elevador naso labial, elevador do lábio superior, canino, malar, zigomático, bucinador, depressor do lábio superior, masseter e ramos glandulares que se distribuíram nas glândulas salivares, mandibular e parótida. A artéria labial inferior irrigou o músculo depressor do lábio inferior e artéria angular da boca ramificou-se no músculo orbicular da boca; a artéria labial superior distribuiu-se nos músculos elevador naso labial, elevador do lábio superior e canino. A artéria facial termina enviando os ramos lateral nasal rostral, angular do olho e dorsal nasal em todos os casos. Com isso conclui-se que as artérias faciais, em fetos de bovinos azebuados, originam-se do tronco linguofacial ou da artéria carótida externa, emite as artérias submental, artéria labial superior e inferior, artéria angular da boca, ramos glandulares, ramos musculares, ramo lateral nasal rostral, ramo angular do olho, ramo dorsal do nariz e distribui-se para os músculos depressor do lábio inferior, elevador naso labial, elevador do lábio superior, canino, malar, zigomático, bucinador, depressor do lábio superior, masseter e orbicular da boca.

Palavras-chave: ruminantes, vasos sanguíneos, cabeça, ramificações.

Agradecimentos: à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS**P-449****ORIGENS E DISTRIBUIÇÕES DAS ARTÉRIAS MESENTÉRICAS CRANIAL E CAUDAL EM EQUINOS (*GÊNERO EQUUS*) SEM RAÇA DEFINIDA**

Naiara Ferreira Hodniki¹; Fernando Ferreira²; Frederico Ozanan Carneiro e Silva³; Lara Reis Gomes⁴; Angelita das Graças de Oliveira Honorato⁵; Fabiana Manoela Umbelina de Oliveira⁶

¹Medicina Veterinária UFU, ²Médico Veterinário, ³Professor Doutor FAMEV-UFU, ⁴Residente em Patologia Clínica Veterinária UFU, ⁵Médica Veterinária Mestre em Saúde Animal e Doutoranda da UFU, ⁶Graduanda Medicina Veterinária UFU. E-mail: fabiana.u.oliveira@hotmail.com

O presente trabalho pesquisou as origens e distribuições das artérias mesentéricas cranial e caudal, pois este segmento anatômico é muito importante aos aspectos da clínica do aparelho digestório da espécie equina. Foram dissecados 30 fetos de equinos provenientes do abate de fêmeas no Frigorífico Pomar, no município de Araguari – MG, 15 machos e 15 fêmeas. Foram injetadas soluções de látex do tipo Artecol NR1001. A seguir, foram fixadas em formaldeído a 10% e submersas na mesma solução por um período de 72 horas. Para o acesso à cavidade abdominal foram realizadas três incisões, a primeira na linha mediana ventral, a segunda ao longo do arco costal, desde a cartilagem xifóidea até a extremidade dorsal da última costela, e a última perpendicular à primeira, desde a região púbica até o processo transversal da última vértebra lombar. A parede do abdome foi rebatida lateralmente e o mesmo procedimento foi repetido no outro antímero para facilitar a manipulação das vísceras. Os resultados obtidos demonstraram que a artéria mesentérica cranial, nos 30 casos, surgiu da face ventral da aorta abdominal ao nível da primeira vértebra lombar. A artéria pancreaticoduodenal foi o primeiro ramo, este foi para o fígado juntando-se com a artéria hepática. Foram encontradas diferentes quantidades de artérias jejunais (aj) dentre os 30 animais dissecados, sendo estas quantidades: 16_{aj} em dois animais, 17_{aj} em um, 18_{aj} em oito, 19_{aj} em seis, 20_{aj} em seis, 21_{aj} em quatro, 22_{aj} em dois, 23_{aj} em dois e 24_{aj} em um. A artéria ileocecólica parece ser a continuação da mesentérica cranial, em todos os casos ela emite uma artéria ileal, duas artérias cecais e um ramo cólico para o cólon maior. A artéria cólica direita é uma artéria calbrosa e foi identificada ao longo das partes dorsais do cólon maior, enquanto a artéria cólica média é bem menor e foi observada na origem do cólon menor. Ambas foram observadas nos 30 casos originando-se juntas, geralmente de um tronco comum emitido pela artéria mesentérica cranial. Em alguns casos, também são emitidos desse mesmo tronco um ramo jejunal (22) e um pancreático (11). A origem da artéria mesentérica caudal variou de entre as artérias testiculares (10), cranialmente às artérias testiculares (4), caudalmente às artérias testiculares (1), caudalmente às artérias ovarianas (9), entre às artérias ovarianas (5) e cranialmente às artérias ovarianas (1). Foi observada sua divisão em artéria cólica esquerda, que emite ramos que irrigam a maior parte do cólon menor e artéria retal cranial, que emite ramos que irrigam o reto.

Palavras-chave: artéria, jejunais, ileal.

Agradecimentos: à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS**P-450****PADRÃO DE BUSCA E APREENSÃO DE FORRAGEM DE BOVINOS EM PASTO DE CAPIM PIATÃ MANEJADOS SOB DIFERENTES ALTURAS EM LOTAÇÃO CONTÍNUA**Caio Filipe Xavier Ferreira¹; Bárbara Cristina Krüger¹; Tatiane Faria Prado¹; Leandro Martins Barbero²; Maurício Scoton Igarasi³¹Graduandos em Medicina Veterinária na Universidade Federal de Uberlândia. ²Docente Faculdade de Medicina Veterinária. Universidade Federal de Uberlândia. ³Docente Faculdade de Uberaba. E-mail: caioxf@hotmail.com

O presente trabalho determinou o padrão de busca e apreensão de forragem de novilhas de corte, em pasto de capim-piatã (*Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã) manejado a alturas distintas, em diferentes períodos do dia. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Capim Branco da Universidade Federal de Uberlândia. Foram utilizados dois piquetes, sendo adotado delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições (animais), em esquema de parcelas subdivididas, considerando as parcelas as alturas do pasto (20 e 40 cm) e as subparcelas os períodos do dia: inicial (8 as 11:20 horas), mediana (11:20 as 14:40 horas) e final (14:40 as 18 horas).). A avaliação foi realizada no inverno, compreendendo um dia de avaliação com 10 horas ininterruptas. Os pastos foram mantidos em lotação contínua e taxa de lotação variável. Foram avaliados taxa de utilização de estações alimentares (tempo de permanência/ estação alimentar), bocado por estação alimentar (número de bocados/ estação alimentar), estação alimentar por minuto (minuto/estação alimentar), taxa de passos (passos/minuto), deslocamento entre estações alimentares (número de passos/estação alimentar). Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando-se o programa SISVAR a um nível de significância de 5 %. Os animais executaram mais bocados por estação alimentar tanto na fase inicial quanto na mediana do dia 7,36 e 7,26 respectivamente, tendo maior aproveitamento em cada estação alimentar nesse período. Já no período final os animais reduziram a quantidade de bocado por estação alimentar 4,92 bocados. Concordando que houve no período final do dia maior utilização de estações alimentares em um minuto, cerca de 8,7 estações contra 7,6 estações alimentares por minuto no período inicial e mediano. Entendendo que os animais se deslocam em busca de novos locais de alimentação para garantir melhor consumo de nutrientes, nota-se maior seletividade na parte final do dia. Quanto ao número de estações alimentar em um minuto é verificado que os animais em pasto de 40cm realizam 6,7, enquanto no de 20cm é de 8,5 estações. Apoiando com maior permanência de tempo por estação alimentar no pasto com maior altura, comportamento explicado pela maior disponibilidade de forragem nas maiores alturas de dossel, condição que não os motiva a trocar de estação alimentar. As outras relações avaliadas não apresentaram diferença estatística significativa ($P < 0,05$). Os resultados obtidos demonstram que os animais são mais seletivos no período final do dia e que intensificam o pastejo em pastagem manejada com menor altura de dossel como forma de otimizar o consumo de forragem.

Palavras-chave: comportamento alimentar, *Brachiaria Brizantha*, manejo do pastejo.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜÍDEOS**P-451****PADRÃO DE INGESTÃO DE FORRAGEM DE BOVINOS EM PASTO DE CAPIM PIATÃ MANEJADOS SOB DIFERENTES ALTURAS**Caio Filipe Xavier Ferreira¹; Tatiane Faria Prado¹; Bárbara Cristina Krüger¹; Lucas Alves Lima²; Leandro Martins Barbero³; Maurício Scoton Igarasi⁴¹Graduandos em Medicina Veterinária na Universidade Federal de Uberlândia. ²Graduando em Zootecnia na Universidade Federal de Uberlândia. ³Docente Faculdade de Medicina Veterinária. Universidade Federal de Uberlândia. ⁴Docente Faculdade de Uberaba. E-mail: caioxf@hotmail.com

O presente trabalho determinou o padrão de ingestão de forragem de novilhas de corte, em pasto de capim-piatã (*Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã) manejado sob lotação contínua a alturas distintas, em diferentes períodos do dia. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Capim Branco da Universidade Federal de Uberlândia. Foram utilizados dois piquetes com diferentes alturas, sendo adotado delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições (animais), em esquema de parcelas subdivididas, considerando as parcelas as alturas do pasto (20 e 40 cm) e as subparcelas os períodos do dia: inicial (8 as 11:20 horas), mediana (11:20 as 14:40 horas) e final (14:40 as 18 horas). A avaliação foi realizada no inverno, compreendendo um dia de avaliação com 10 horas ininterruptas. Os pastos foram mantidos em lotação contínua e taxa de lotação variável. Foram avaliados taxa de bocados (bocados/minuto) e tempo por bocado (segundos/bocado). Os dados foram submetidos à análise de variância a um nível de significância de 5 %. Houve interação entre altura e período do dia tanto para taxa de bocados quanto para tempo por bocado. Quanto à taxa de bocados, no pasto com altura de 20 cm os animais realizaram mais bocados por minuto com média de 53,18 bocados/minuto, enquanto no pasto de 40 cm teve como média 48,47 bocados/minuto, excetuando o período inicial do dia em que na altura de 40 cm os animais realizaram 53,81 bocados/minuto e na de 20 cm 48,46 bocados/minuto, o que não diferiu estatisticamente. Referente ao tempo gasto por bocado, no pasto com altura de 20 cm os animais gastaram menor tempo por bocado e no pasto a 40 cm o tempo do bocado foi maior, por estar relacionado com maior massa de forragem disponível e maior quantidade apreendida a cada bocado. Quanto ao horário do dia, foi observada uma variação na etapa inicial do dia, onde o tempo gasto por bocado foi menor, podendo-se inferir que durante a fase inicial do dia há maior consumo de forragem, tanto pelo menor tempo gasto por bocado quanto pela maior taxa de bocados por minuto, visto principalmente no pasto a 40 cm. Os resultados obtidos demonstram que os animais intensificam o pastejo em pastagem manejada com menor altura de dossel como forma de otimizar o consumo de forragem.

Palavras-chave: comportamento alimentar, *Brachiaria Brizantha*, manejo do pastejo.

Agradecimentos: ao apoio dado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais- FAPEMIG, para participar no evento.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS**P-452****PADRÃO NICTEMERAL INGESTIVO DE NOVILHAS MESTIÇAS LEITEIRAS EM DIETAS COMPOSTAS DE COPRODUTOS DAS INDÚSTRIAS DO MILHO E ÁCIDO CÍTRICO**Camylla Pedrosa Monteiro¹, Isis da Costa Hermisdorff², André Madeira Silveira², Mayara Fabiane Gonçalves², Isabel Cristina Ferreira³¹Graduanda de Medicina Veterinária - Universidade Federal de Uberlândia (UFU); ²Alunos do programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias (UFU); ³Professora Adjunta do Curso de Medicina Veterinária (UFU)

O presente trabalho analisou o padrão ingestivo de novilhas mestiças leiteiras alimentadas com dietas compostas de coprodutos da indústria do milho e do ácido cítrico durante um nictêmero. A obtenção de dados referentes ao padrão ingestivo das diferentes dietas dos ruminantes de produção é um instrumento de grande importância para o sistema de pecuária eficiente. Resíduos da indústria de transformação de alimentos podem ser utilizados na nutrição animal, desde que a sua qualidade e viabilidade tenham sido avaliados. O Micélio é o resíduo composto de material celular do fungo *Aspergillus niger* advindos da fermentação de açúcares. O Précoat é um coproduto industrial composto por plantas diatomáceas, utilizado para a filtração e clareamento do xarope de glicose. O Rafinate é o xarope do processo de purificação do ácido cítrico. O FUGM é um coproduto da moagem de milho, para a fabricação de xarope e amido e o FGM é oriundo da mistura da porção fibrosa do milho e pela proteína concentrada do milho. Foram utilizadas 40 novilhas leiteiras mestiças, separadas em quatro tratamentos com dez animais com dietas isoprotéicas e isoenergéticas à base de farelo úmido de glúten de milho. Os tratamentos (T) foram compostos por: T1 dieta controle (Bagaço de Cana+ FUGM+ FGM+ milho quebrado+núcleo), T2 (controle + 5,5% de Micélio), T3 (controle + 3,4% de Précoat) e T4 (controle + 4,8% de Rafinate). Os animais recebiam água *ad libitum* e alimentação uma vez ao dia, no período da manhã, e após 45 dias de adaptação, foram realizadas observações visuais individuais dos animais a cada cinco minutos durante 24 horas por oito dias para verificar a ingestão dos alimentos. Foram verificados dois grandes picos de ingestão durante o nictêmero: o primeiro no início da manhã, entre seis e sete horas em T1 e T2, 31,38 e 28,38 e entre sete e oito horas em T3 e T4, 24 e 32,06, respectivamente. No fim da tarde, o segundo pico de ingestão foi verificado entre dezesseis e dezessete horas em T3 (21,38) e dezessete e dezoito horas em T1, T2 e T4, 30,39, 24,06 e 27,13, respectivamente. No período entre 21:00 e 01:00 horas foi verificada uma média de 5,32 minutos hora⁻¹ animal⁻¹. Entre duas e cinco horas foram verificados baixos períodos de ingestão, abaixo de 2 minutos hora⁻¹ animal⁻¹. Concluiu-se que novilhas leiteiras mestiças confinadas ingerem alimento no período diurno, com dois grandes picos, no início da manhã e fim da tarde.

Palavras-chave: consumo de matéria seca, précoat, micélio, rafinate, ruminantes**Agradecimentos:** à Cargill S.A e à FAPEMIG pelo apoio financeiro.**SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS****P-453****PADRONIZAÇÃO DA FREQUÊNCIA DOS SONS ABDOMINAIS EM EQUINOS SADIOS DA RAÇA QUARTO DE MILHA PELO MÉTODO SEMIOLÓGICO DE AUSCULTAÇÃO**Marina Marques Bonando¹; Simone Biagio Chiacchio²; Mirela Ribeiro Verdugo³; Leticia Peternelli Silva³; Carla Maria Vela Ulian³; Raíssa Karolliny Salgueiro Cruz³; Maria Lucia Gomes Lourenço²¹Graduanda do curso de Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Unesp – Botucatu – FMVZ; ²Docentes do Departamento de Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Unesp – Botucatu – FMVZ; ³Pós-graduandas do Departamento de Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Unesp – Botucatu – FMVZ. E-mail: leticia_pet@hotmail.com

Um melhor entendimento do sistema digestório de equinos, com a padronização da quantidade, intensidade, e frequência dos movimentos das alças intestinais e válvulas pode auxiliar na avaliação e prognóstico de diversas doenças que o acometem, bem como de afecções sistêmicas que alteram a sua função e fisiologia. O presente trabalho determinou o número de movimentos intestinais de equinos saudáveis. Foram avaliados 50 equinos da raça Quarto de Milha, dos quais 34 fêmeas e 16 machos, pelo método semiológico da auscultação, em triplicata durante um minuto. Os focos de auscultação, totalizando cinco pontos, corresponderam à: fossa paralombar direita, (região íleo-ceco-cólica), abrangendo as válvulas íleo-cecal e ceco-cólica, o cólon ventral direito, fossa paralombar esquerda (região de intestino delgado), o cólon dorsal esquerdo e o cólon ventral esquerdo. Não houve diferença significativa entre os examinadores, bem como entre os sexos. O estudo apontou um valor médio de 9,1608 ± 1,8382 mpm nos focos auscultatórios abdominais, com exceção da fossa paralombar direita, correspondente à região íleo-ceco-cólica, onde o valor apresentado foi de 5,558 ± 1,708 mpm, havendo diferença significativa (p<0,0001) com relação aos outros focos.

Palavras-chave: equino, auscultação, digestório, padronização, motilidade.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜIDEOS**P-454****PADRONIZAÇÃO DE UM MODELO DE INFECÇÃO POR CLOSTRIDIUM DIFFICILE EM HAMSTERS SÍRIOS (MESOCRICETUS AURATUS)**

Guilherme Guerra Alves¹; Rodrigo Otávio Silveira Silva¹; Felipe Masiero Salvarani²; Prhiscylla Sadanã Pires¹; Luciana Aramuni Gonçalves¹; Monique da Silva Neves³; Carlos Augusto de Oliveira Júnior Carlos³; Amanda Nádia Diniz⁴; Marina Carvalho Duarte⁴; Laura Cristina Oliveira Bernardes⁴; Izabella Moreira Marques⁴; Bruna Alves Silva⁴; Francisco Carlos Faria Lobato⁵

¹Doutorando(a) do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (EV/UFMG), ² Pós-Doutorando do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da EV/UFMG, ³ Mestrando(a) do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal da EV/UFMG, ⁴ Aluna de Iniciação Científica da EV/UFMG, ⁵ Prof. Titular do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da EV/UFMG. E-mail: guilhermeguerra.vet@gmail.com

O objetivo do presente trabalho foi padronizar um protocolo de infecção por *Clostridium difficile* (ICD) em hamsters sírios (*Mesocricetus auratus*), disponibilizando-o para futuros estudos sobre a patogenia, tratamento e métodos de controle da ICD no Brasil. Para seleção das estirpes capazes de causar letalidade, cinco animais por grupo receberam, cada, uma dose de clindamicina (30 mg/kg) por gavagem. Após 48 horas, administrou-se, também por gavagem, 100 µL de solução contendo 10⁷ unidades formadoras de colônia (UFC) em cada animal, de quatro diferentes isolados toxigênicos de *C. difficile*, sendo três estirpes de campo e uma amostra de referência. Posteriormente, selecionou-se uma das estirpes capazes de causar diarreia e letalidade, e administrou-se 4 x 10⁷, 4 x 10⁶, 4 x 10⁵, 4 x 10⁴ UFC em cada animal, novamente com cinco hamsters por grupo, e calculou-se a dose letal para 50% da população testada (DL₅₀). Todas as amostras testadas foram consideradas toxigênicas, uma vez que foram capazes de causar diarreia e morte dos animais. Igualmente, em todas as diluições testadas, foram observados os mesmos sinais. A maior concentração testada (4 x 10⁸ UFC por animal) causou óbito de 100% dos hamsters do grupo. Todos os animais que vieram a óbito apresentaram tiflíte hemorrágica, quadro comumente relatado nas ICD. Estes hamsters foram positivos para as toxinas A/B e foi isolado o agente *C. difficile* do conteúdo intestinal, confirmando a indução da infecção. A DL₅₀ foi estabelecida em 6,3 x 10⁴ UFC por animal. O protocolo padronizado no presente estudo permitiu a utilização de hamsters sírios como modelo de indução da ICD, e portanto passa a ser um instrumento valioso para estudos relativos a patogenia, tratamento e controle dessa doença no país.

Palavras-chave: diarreia nosocomial, colite pseudomembranosa.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜIDEOS**P-455****PAPILOMATOSE ORAL EM BEZERRO - RELATO DE CASO**

Gabriela dos Santos Santana¹; Eliene Barbosa de Lima²; Ticianna Conceição de Vasconcelos³; Margareth Moura Ferreira⁴; Roberto Viana Menezes⁵; Bruno Cardoso Souza⁶; Tiago da Cunha Peixoto⁷

¹Discente de Pós graduação – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB; ²Discente de Pós graduação – Universidade Federal da Bahia – UFBA; ³Discente de Pós graduação – Universidade Federal da Bahia – UFBA; ⁴Médica Veterinária do Centro de Desenvolvimento da Pecuária – EMEVZ/UFBA; ⁵Médico Veterinário do Centro de Desenvolvimento da Pecuária – EMEVZ/UFBA; ⁶Discente de Graduação – Faculdade de Ciências Agrárias e da Saúde – UNIME; ⁷Professor Adjunto 1 DEAPAC/ESCMEVZ/UFBA.

É relatado um caso de papilomatose oral em bezerro macho, mestiço, com 12 dias de nascido, atendido no dia 20 de junho de 2013 na Clínica de Ruminantes do Centro de Desenvolvimento da Pecuária CDP/EMEVZ - UFBA. Após exame físico foi observado na região do focinho e gengiva, nódulos com superfície irregular medindo aproximadamente cinco cm cada. Realizou-se então coleta de fragmentos dos referidos nódulos com auxílio de uma lâmina de bisturi estéril e armazenadas em coletor universal contendo solução de formaldeído a 10% e encaminhado ao Laboratório de Patologia Veterinária (LPV-UFBA). Instituiu-se tratamento com auto-hemoterapia, fazendo-se coletas de sangue diariamente por punção da veia jugular e aplicação imediata por via intramuscular. Esse procedimento foi realizado uma vez ao dia durante cinco dias consecutivos nas doses de 5, 10, 15, 10 e 5 mL respectivamente. No dia 29 de junho de 2013 o animal recebeu alta médica com ausência de lesões macroscópicas. O laudo emitido do exame histológico diagnosticou Papiloma, confirmando a suspeita clínica. O papiloma oral em bezerrões com menos de um mês de idade é pouco descrito, visto que, quando se buscam referências sobre o tema, os artigos encontrados, além de não serem indexados na sua grande maioria, referem-se a relatos de experiências e de casos sem condução metodológica que apontem grau de relevância científica, justificando a importância desse relato.

Palavras-chave: papiloma oral, bezerro, diagnóstico.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQÜIDEOS**P-456****PARÂMETROS ELETROCARDIOGRÁFICOS DE OVELHAS DA RAÇA LACAUNE**

Glauco Westarb¹; Mirelly Medeiros Coelho²; Julieta Volpato²; Volney Silveira de Avila³; Mere Erika Saito⁴; Letícia Andreza Yonezawa⁴

¹Graduando do Curso de Medicina Veterinária, Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). ²Pós-graduanda do Curso de Ciência Animal, CAV, UDESC. ³Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri). ⁴Docente do Departamento de Medicina Veterinária (DMV), CAV, UDESC.

Foram analisados os padrões eletrocardiográficos normais de ovelhas da raça Lacaune. Para isso, as avaliações da função elétrica cardíaca foram realizadas em 40 ovelhas da raça Lacaune, com idade média de dois anos, utilizando-se o eletrocardiógrafo e registrando os traçados pela técnica de derivação de membros ou plano frontal. A análise foi realizada com base nas derivações DI, DII, DIII, aVR, aVL e aVF na velocidade de 25 mm/s e sensibilidade de

0,5 mV/cm (2N) para avaliação do ritmo, eixo elétrico e frequência cardíaca. A segunda derivação (DII) foi escolhida para medir a amplitude e duração das ondas e intervalos, com a mesma sensibilidade e velocidade de 50 mm/s. Analisando-se os resultados, observou-se a frequência cardíaca média de $87,5 \pm 15,7$ batimentos por minuto. O ritmo apresentado foi o sinusal normal na maioria dos animais, ao passo que dois animais apresentaram complexos ventriculares prematuros (VPC) monomórficos esporádicos. O eixo axial cardíaco normal variou entre 63° e -180° , sendo que 66% dos animais apresentaram o eixo elétrico no intervalo de $+91^\circ$ a $+180^\circ$. A onda P apresentou-se geralmente positiva com duração média de $0,040 \pm 0,008$ s e amplitude de $0,099 \pm 0,027$ mV. O complexo QRS teve duração de $0,055 \pm 0,010$ s e amplitude de $0,229 \pm 0,136$ mV. O intervalo QT teve duração de $0,292 \pm 0,028$ s e o intervalo PR, de $0,122 \pm 0,019$ s. A morfologia da onda T também foi avaliada, apresentando-se positiva (10% dos animais), bifásica (20%) ou negativa (70%). A morfologia da onda P se apresentou única positiva em 80% das ovelhas e bifida em 20%. O traçado do eletrocardiograma em ovinos normais pode ser utilizado para avaliação cardiológica e comparações em estudos futuros, tendo em vista que a literatura que existe é insuficiente para se obter um padrão eletrocardiográfico da espécie.

Palavras-chave: eletrocardiograma, ovinos.

SAÚDE E PRODUÇÃO DE RUMINANTES E EQUÍDEOS

P-457

PARÂMETROS ELETROCARDIOGRÁFICOS EM BOVINOS DA RAÇA JERSEY

Rodrigo Barroso Nunes^{1*}; Caio Filipe Xavier Ferreira¹; Rafael Moraes Aboin¹; Héric Garcia de Deus¹; Mere Erika Saito²; Leticia Andreza Yonezawa²

¹Aluno da Graduação da Faculdade de Medicina Veterinária (Famev) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU); ²Professora do Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). *E-mail: rodrigobarroso.vet@gmail.com

Os animais da raça Jersey são muito utilizados para a produção de leite, podendo chegar a idades bastante avançadas, e possuem um valor zootécnico cada vez maior devido aos avanços genéticos na bovinocultura. Deste modo, foi realizado um estudo eletrocardiográfico em bovinos da raça Jersey, com para o estabelecimento de um padrão eletrocardiográfico para a raça. Para isso, foram realizados eletrocardiogramas de 50 novilhas da raça Jersey com idade média de um ano e peso médio de $263,8 \pm 41,2$ kg. Os traçados foram obtidos utilizando-se a técnica de derivação de membros ou plano frontal, nas derivações DI, DII, DIII, aVR, aVL e aVF. Os registros foram padronizados com sensibilidade de 0,5 mV/cm (2N) e velocidade de 25 mm/s para avaliação do ritmo, eixo elétrico e frequência cardíaca, e de 50 mm/s em DII para mensurar a duração e amplitude de ondas e intervalos. O ritmo cardíaco encontrado em todos os animais foi o ritmo sinusal normal. A maioria dos animais (72%) apresentou eixo elétrico no intervalo de $+120^\circ$ a $+180^\circ$. A frequência cardíaca média foi de $79,2 \pm 8,9$ batimentos por minuto. A onda P apresentou duração média de $0,06 \pm 0,02$ s e amplitude de $0,08 \pm 0,05$ mV. Na maioria dos animais (82%), a morfologia encontrada foi única positiva, ao passo que em 18% das novilhas, encontrou-se onda P bifida. O intervalo PR apresentou duração de $0,18 \pm 0,03$ s. O complexo QRS teve duração de $0,11 \pm 0,02$ s, a onda Q teve amplitude de $0,24 \pm 0,18$ mV, a onda R, de $0,18 \pm 0,11$ mV, enquanto que a onda S geralmente encontrou-se ausente. A onda T esteve presente, porém variou bastante, tanto em duração, amplitude e morfologia. A duração média do intervalo QT foi de $0,36 \pm 0,04$ s. Assim, pôde-se concluir que a técnica de

derivação de membros é fácil de ser executada e adequada para a raça, o que garantiu a padronização dos parâmetros eletrocardiográficos para a raça Jersey.

Palavras-chave: eletrocardiograma, novilhas, coração.

SAÚDE PÚBLICA

P-461

DIAGNÓSTICO DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA EM ANIMAIS DO CENTRO DE CONTROLE DE ZOOSE DA BAHIA

Fábio Santos Carvalho¹; Josiane Moreira Rocha²; Amauri Arias Wenceslau³; Haniel Cedraz de Oliveira⁴; Ivanildo dos Anjos Santos²; Eduardo Gross³

¹Doutorando em Genética e Biologia Molecular da UESC. ²Mestrando em Ciência Animal da UESC e bolsista CAPES. ³Professor do Departamento de Agrárias e Ambientais da UESC. ⁴Aluno de Medicina Veterinária e bolsista de Iniciação Científica CNPq.

A Bahia é o estado da região Nordeste com maior número de registros de leishmaniose em humanos. Os cães também podem se infectar e tem importante papel na manutenção da doença no ambiente urbano. Sendo assim, objetivou-se investigar a ocorrência de leishmaniose visceral canina em animais das unidades de Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) da Bahia utilizando técnicas sorológicas e moleculares. Foram examinados 100 cães dos CCZ dos municípios Barreiras, Eunápolis, Ilhéus, Itabuna e Feira de Santana. Após exame clínico dos animais coletou-se 10 mL de sangue da veia jugular para avaliação hematológica, extração de DNA e obtenção de soro. O DNA genômico foi extraído utilizando-se fenol:clorofórmio:álcool isoamílico (25:24:1). O diagnóstico sorológico foi realizado com a reação de ELISA (kit EIE-LVC Bio-Manguinhos®). O diagnóstico molecular foi realizado com os *primers* 5'CTTTTCTGGTCCC GCGGGTAGG3' e 5'CCACCTGGCCTATTTTACACCA3' para detecção de *L. infantum*. Os resultados foram visualizados em gel de agarose 2%. No diagnóstico sorológico 40 (40%) dos cães foram reagentes. No diagnóstico molecular foram detectados oito (5,44%) animais positivos para *L. infantum*, sendo três animais do CCZ de Eunápolis e cinco animais do CCZ de Barreiras. Comparando-se o diagnóstico sorológico e molecular, cinco (62,5%) animais foram positivos em ambos os testes e três (37,5%) foram negativos no ELISA e positivos na PCR, sugerindo que os animais não apresentam níveis de anticorpos detectáveis pelo método empregado. Os demais cães reagentes no ELISA que tiveram a PCR negativa podem indicar a ocorrência de reações cruzadas com outras espécies de *Leishmania*, ou ainda de membros da família dos *Trypanosomatidae*. Dois cães que não apresentavam alterações clínicas e hematológicas no momento da coleta foram diagnosticados positivos pelo método molecular. As características geo-climáticas das regiões, associadas a presença do vetor, justificam os resultados

Palavras-chave: *L. infantum*, ELISA, PCR, cães.

SAÚDE PÚBLICA**P-462****DIAGNÓSTICO DE MASTITE SUBCLÍNICA COM OS TESTES: CALIFORNIA MASTITS TEST (CMT) E CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS EM VACAS LEITEIRAS NA REGIÃO SUL DO ESTADO DO PIAUÍ, BRASIL**

Francisca Wanderlleya Praça Martins¹; Deygnon Cavalcanti Clementino¹; Hallana dos Santos Moura¹; Isnard Sousa Martins¹; Pablo Cristovão de Alencar Fernandes²; Siluana Benvindo Ferreira³

¹Discente, Medicina Veterinária, *Campus* Professora Cinobelina Elvas, Universidade Federal do Piauí; ²Discente, Engenharia Agrônômica, *Campus* Professora Cinobelina Elvas, Universidade Federal do Piauí; ³Programa de Pós Graduação em Ciência Animal Universidade Federal do Piauí. E-mail: deygnon@hotmail.com

O presente trabalho pesquisou vacas com mastite subclínica com emprego do *California mastitis test* e Teste de Contagem de Células Somáticas em propriedades rurais do município de Bom Jesus-PI, e apontou falhas no manejo sanitário, com possíveis riscos à saúde pública na transmissão da mastite. Foram visitadas sete propriedades rurais na região de Bom Jesus, nos meses de agosto e setembro de 2013 nas quais 81 vacas leiteiras entre 30 e 270 dias de lactação foram examinadas. No momento da visita aplicou-se um questionário com o intuito de averiguar o conhecimento dos produtores rurais do município acerca da mastite, manejo, medidas de controle e profilaxia da doença. Para determinação de mastite subclínica através do CMT foram examinadas 324 quartos mamários, considerando (+) leve, (++) moderado e (+++) grave e para Contagem de Célula Somática foram examinadas 16 amostras com o kit somaticel® que padroniza um valor igual ou maior que 283 mil células/mL de leite para amostras positivas, todas as coletas foram retiradas individualmente do latão com uma pipeta estéril no momento da ordenha. A contagem de células somáticas teve uma variação entre 285 a 1970 mil células/mL de leite. Dos 81 animais examinados, foi identificado mastite subclínica em (16/81) 19,76% do rebanho. O alto índice de mastite subclínica na região de Bom Jesus justifica a Instrução Normativa 51 onde fixa as propriedades rurais com requisitos de qualidade e higiene sanitária mínima quanto à características físico-química e resíduos no leite. Os proprietários desconheciam as causas da doença, não existiam Médicos Veterinários prestando assistência técnica aos produtores, todas as ordenhas eram manuais, sem higienização e realizadas uma vez ao dia. Alterando a qualidade, composição do leite e afetando a saúde do rebanho. Todas as fazendas avaliadas comercializam leite *in natura* na cidade de Bom Jesus, colocando em risco a saúde da população por se tratar de uma doença com um agente que produz uma exotoxina termorresistente e causa toxinfecção alimentar em humanos. Portanto a falta de medidas higiênicas do ordenhador no processo de obtenção do leite nas propriedades compromete as características microbiológicas do leite e torna um veiculador de agentes infecciosos.

Palavras-chave: microorganismo, bovinos, sanidade.

SAÚDE PÚBLICA**P-463****DISTRIBUIÇÃO DE CASOS DA RAIVA EM CANÍDEOS SILVESTRES *CERDOCYON THOUS*, NO ESTADO DA BAHIA, NO PERÍODO DE 1998-2012**

Sara Araújo Franco Guimarães¹; Antonio Norberto Fernandes Rebouças Sobrinho¹; Cristiane de Sousa Guimarães¹; Isabel Cristina de Jesus Inês²; Luciane Marieta Soares³; José Eduardo Ungar de Sá¹

¹Médico Veterinário -SESAB / LACEN-BA, ²Estagiária Bolsista SESAB / LACEN-BA, ³Acadêmica de Medicina Veterinária EMVZ- UFBA E-mail: raiva.lacenba@gmail.com

O presente trabalho identificou os municípios de maior ocorrência da raiva em canídeos silvestres, no período de 1998 a 2012 no Estado da Bahia. Os resultados foram obtidos a partir do banco de dados do Laboratório Central de Saúde Pública – LACEN. Os dados analisados são de amostras procedentes da Agência Estadual de Defesa Agropecuária (ADAB) e das Secretarias Municipais de Saúde do Estado da Bahia (SMS). Estas amostras foram de animais encontrados mortos e/ou atropelados em vias urbanas e rurais ou sacrificados após agressão a pessoas e/ou animais. Dos 417 municípios baianos, 67 encaminharam amostras, onde 47 (70%) destes apresentaram resultado positivo para a raiva. As técnicas laboratoriais empregadas para a definição dos resultados foram a imunofluorescência direta (IFD) e/ou prova para isolamento do vírus rábico em camundongos (PROVA BIOLÓGICA). Do total das 119 amostras examinadas neste período, 82 (69%) foram positivas para o vírus rábico e seis (5%) encontravam-se sem condições para exame laboratorial. Dentre as cidades de maior ocorrência destacam-se: Miguel Calmon (8 casos), Feira de Santana (5 casos), Ipirá (5 casos), Macajuba (4 casos), Caldeirão Grande (3 casos), Jacobina (3 casos) e Ouriçangas (3 casos), sendo o ano de 2004 o de maior incidência (11 casos). Esses resultados contribuem com informações acerca do panorama da raiva em animais silvestres na Bahia, visto que a raiva é uma das zoonoses mais importantes para a saúde pública já que pode ser 100% letal entre os mamíferos acometidos.

Palavras-chave: canídeos silvestres, ocorrência, raiva.

SAÚDE PÚBLICA

P-464

DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES E DE PERFIS DE SUSCEPTIBILIDADE A ANTIMICROBIANOS DE ENTEROCOCCUS ISOLADOS DA MICROBIOTA INTESTINAL DE AVES DE RAPINA NO RIO DE JANEIRO

Andréa de Andrade Rangel de Freitas¹; Filomena Soares Pereira da Rocha¹; Daniel Marchesi Neves²; Jeferson Rocha Pires³; Lúcia Martins Teixeira¹

¹Departamento de Microbiologia Médica, Instituto de Microbiologia Paulo de Góes, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); ²Centro de Triagem de Animais Silvestres do Rio de Janeiro (CETAS-RJ); ³Centro de Recuperação de Fauna da Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro (CRAS-UNESA)

Os *Enterococcus* são importantes agentes de infecções oportunistas em humanos e animais e estão associados à crescente ocorrência de resistência a múltiplos antimicrobianos. Considerando estes aspectos e a ampla distribuição desses microrganismos na natureza, torna-se relevante rastrear a susceptibilidade a antimicrobianos entre amostras deste gênero em diferentes reservatórios. Dessa forma, o presente trabalho foi delineado para avaliar a susceptibilidade a antimicrobianos entre amostras de *Enterococcus* isoladas de aves de rapina. Para tal, foi coletado material fecal, com auxílio de *swabs*, da cloaca de 62 aves pertencentes a 11 diferentes espécies de Falconiformes e Strigiformes. Os materiais foram coletados das aves mantidas em cativeiro, ou recém admitidas no Centro de Triagem de Animais Silvestres do Rio de Janeiro e no Centro de Recuperação de Fauna da Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, entre janeiro e julho de 2013. Os materiais fecais foram semeados em caldo Enterococcosel e, após incubação a 36°C/24-48h, alíquotas das culturas foram semeadas em meio de agar Enterococcosel. A partir de cada cultura, cinco colônias sugestivas de *Enterococcus* foram posteriormente semeadas em meio de agar sangue. Em seguida, as colônias que apresentaram aspectos morfológicos diferenciados foram selecionadas para identificação quanto ao gênero e espécie, de acordo com características morfológicas, tintoriais e bioquímicas. As amostras bacterianas foram submetidas a testes de susceptibilidade a 18 antimicrobianos, com o método de difusão a partir de discos, seguindo-se as recomendações do CLSI (documentos M31-A3, 2009 e M100-S22, 2012). Amostras de *Enterococcus* foram isoladas de 59 (95,2%) aves. *E. faecalis* foi a espécie mais prevalente, representando 73,9% das 88 amostras de *Enterococcus* isoladas. As demais espécies identificadas foram: *E. hirae* (12,5%); *E. faecium* (6,8%); *E. casseliflavus* (3,4%); *E. gallinarum* (2,3%) e *E. raffinosus* (1,1%). Os percentuais de amostras não susceptíveis aos antimicrobianos testados foram: ciprofloxacina, 43,2%; cloranfenicol, 5,7%; enrofloxacin, 81,8%; eritromicina, 64,7%; estreptomicina, 4,5%; levofloxacina, 2,3%; linezolida, 9,1%; nitrofurantoína, 14,8%; norfloxacina, 13,6%; penicilina, 1,1%; quinupristina/dalfopristina, 72,7%; rifampicina, 48,8%; tetraciclina, 6,8% e vancomicina, 5,7%. Todas as amostras foram susceptíveis à ampicilina, fosfomicina, gentamicina e teicoplanina. Considerando a natureza predatória das aves de rapina, o estudo das características de *Enterococcus* presentes no trato gastrointestinal dessas aves pode contribuir para elucidar aspectos da presença e circulação ambiental desses microrganismos.

Palavras-chave: aves de rapina, *Enterococcus*, susceptibilidade a antimicrobianos

SAÚDE PÚBLICA

P-465

EFEITO LARVICIDA DO EXTRATO DAS FOLHAS DE NIM (*AZADIRACHTA INDICA*) NO BIOCONTROLE DO MOSQUITO *Aedes Aegypti* NA REGIÃO DE SÃO CRISTÓVÃO-SE

Valéria Melo Mendonça¹; Danielle Pereira Santos²; Jessica Raville Pimentel Oliveira²

¹Professora Mestre do Departamento de Agroecologia - Núcleo de Estudos Agroecológicos (NEA), Campus de São Cristóvão – Instituto Federal de Sergipe, IFS; ²Graduandas do Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia - Núcleo de Estudos Agroecológicos (NEA), Campus de São Cristóvão – Instituto Federal de Sergipe, IFS. E-mail: vmm.se@hotmail.com

O presente trabalho avaliou a utilização do extrato aquoso de folhas frescas de Nim (*Azadirachta indica*) no combate as larvas do *Aedes aegypti* no município de São Cristóvão-SE. Os experimentos foram conduzidos no laboratório de Entomologia da Universidade Federal de Sergipe (UFS) e Biologia do Instituto Federal de Sergipe (IFS) - Campus de São Cristóvão no período de janeiro a fevereiro de 2013. Para a produção do extrato aquoso a 10% foram coletadas somente as folhas de Nim, sendo utilizadas 25g de folhas por 250 ml de água comum, que foram trituradas em liquidificador e após período de descanso de 12 horas a solução foi filtrada em uma peneira e armazenada em recipiente de vidro a temperatura ambiente, sendo utilizada de imediato no experimento. Foram formados cinco grupos de soluções para imersão das larvas: Água comum, Álcool etílico, extrato de Nim a 10%, Temefós e Diflubenzuron PM 25%, sendo os dois últimos diluídos na concentração recomendada pelo Ministério da Saúde. As larvas do *Aedes aegypti* foram obtidas no laboratório de parasitologia da UFS-SE. Estas foram selecionadas utilizando-se uma pipeta, e o critério de escolha foi sua fase larval no 2º e 3º estágio (L₂ e L₃), em seguida, foram acondicionadas em copos descartáveis contendo 20 mL de água, em grupos de vinte larvas para cada tratamento e três repetições. O ciclo larval do mosquito foi observado durante o período de três dias consecutivos, e ao final contou-se a população viva e a população morta por tratamento. Nesta pesquisa não foi observada a eficácia do extrato líquido de Nim a 10%, pois, não ocorreu mortalidade no período de 24 a 72 horas. O efeito larvicida não foi comprovado, talvez devido ao curto tempo (três dias) ao qual as larvas foram expostas ou devido a alta concentração do extrato (10%). No entanto, os resultados obtidos para o Temefós e o Diflubenzuron foram semelhantes ao do extrato de Nim, não ocorreu mortalidade em nenhum dos tratamentos, e as amostras controles (água e álcool) se comportaram como se esperava com larvas vivas na água e efeito larvicida nas amostras do álcool. Neste contexto, a conclusão obtida foi que o extrato aquoso das folhas de Nim a 10% não apresentou ação larvicida *in vivo*, mas outros estudos devem ser realizados para verificar a eficácia do Nim em outras concentrações e a eficácia do Temefós e do Diflubenzuron, já que os mesmos são utilizados pelos Programas de Saúde no Brasil.

Palavras-chave: nim, dengue, larvicida.

SAÚDE PÚBLICA**P-466****EFICIÊNCIA DE UM TESTE DIAGNÓSTICO PARA DETECÇÃO DE RESÍDUOS DE ANTIBIÓTICOS β -LACTÂMICOS EM LEITE APÓS ARMAZENAMENTO EM DIFERENTES TEMPERATURAS**

Raquel Peres de Oliveira¹; Roberta Torres de Melo²; Guilherme Paz Monteiro¹; Priscila Christen Nalevaiko¹; Eliane Pereira Mendonça²; Daise Aparecida Rossi³

¹Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal de Uberlândia, ²Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal de Uberlândia, ³Professora Doutora da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia. E-mail: prinalevaiko@hotmail.com

O leite ocupa lugar de destaque em nutrição humana, pois é em um alimento essencial para todas as idades, em especial, para a alimentação de crianças. A presença de resíduos de antibióticos no leite é um problema de saúde pública devido ao risco de reações de hipersensibilidade em pessoas sensíveis, pressão de seleção para bactérias resistentes ou indução da resistência pelo contato com doses subterapêuticas. O presente trabalho verificou o desempenho de um teste diagnóstico de triagem para resíduos de antibióticos β -lactâmicos em leite, o SNAP Simplicity (Idexx) armazenado nas temperaturas de 30°C, 36°C e 40°C por até três meses em comparação do desempenho dos mesmos testes mantidos sob refrigeração, em uma tentativa de simular seu uso em condições adversas. Foram utilizadas 192 unidades do teste diagnóstico, divididas entre as temperaturas testadas. Como controle negativo foi utilizado leite cru refrigerado *in natura*, comprovadamente isento de antibióticos, e como controle positivo amostras deste leite foram acrescidas com 5ppb de penicilina G. As análises foram realizadas após 15, 30, 45, 60, 75 e 90 dias de armazenamento. Os resultados obtidos neste estudo permitem concluir que o desempenho do teste diagnóstico estudado não é afetado pelo armazenamento nas temperaturas de 30°C, 36°C e 40°C por até 90 dias. Porém, o armazenamento a 40°C por mais de 30 dias produz grande número de kits inutilizados, gerando necessidade de reanálise. Essas alterações provavelmente não serão observadas nas condições de campo, já as temperaturas em que há coleta do leite são mais amenas e menos constantes às testadas no estudo. Dessa forma, o uso dos kits com resultados rápidos para a verificação de resíduos de antibióticos no leite é uma realidade e mostra grandes benefícios pela sua praticidade e rapidez tanto para análises realizadas no campo como na indústria além da tolerância às variações na temperatura. Isto demonstra sua adequabilidade e segurança nos resultados obtidos nas condições testadas.

Palavras-chave: teste de triagem, antibióticos β -lactâmicos, Armazenamento.

Agradecimentos: à FAPEMIG e à CNPq pelo apoio financeiro.

SAÚDE PÚBLICA**P-468****ESTUDO DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA ESQUISTOSSOMOSE NO MUNICÍPIO DE GANDU - BAHIA**

Wédila de Jesus¹; Marcus Paulo de Matos Maturino²; Itamar Eloy Machado da Silva³; Manuela Matos Maturino⁴; Monique Araujo Santos¹
¹Graduação em Enfermagem, ²Mestrando no programa de pós graduação em Defesa Agropecuária da UFRB, ³Graduação em Biologia, ⁴Mestranda no programa de pós graduação em saúde ambiente e trabalho da UFBA

A Esquistossomose é decorrente da infecção humana pelos trematódeos do gênero *Schistosoma*, é uma das principais doenças parasitárias de veiculação hídrica que afeta o homem, pessoas contaminadas permitem com que outros indivíduos adquiram a doença ao liberar ovos do parasita em suas fezes e urina, quando estas são depositadas em rios, córregos e outros ambientes de água doce; ou quando chegam até estes locais pelas enxurradas. Apesar de a esquistossomose ser transmitida a qualquer indivíduo, existem grupos específicos que estão em maior risco de se infectarem, sendo relacionados principalmente em crianças em idade escolar e as mulheres em idade fértil, sobretudo as adolescentes. Este estudo traçou o perfil epidemiológico da Esquistossomose no município de Gandu no estado da Bahia. Foi realizado um estudo retrospectivo e descritivo dos casos notificados no SINAN no período de 2007 a 2010. Foram relacionadas às seguintes variáveis: sexo, idade e áreas do município com maior número de casos que contribuem para o aparecimento de novos casos da doença. A partir dos resultados encontrados no período de estudo, foram notificados 594 casos distribuídos de forma crescente a cada ano, sendo que a maioria dos indivíduos residiam na zona rural 57%, na variável sexo o feminino foi o mais afetado com 53% contra 47% no sexo masculino, essa preponderância foi observada em todas as faixas etárias estudadas, porém houve uma maior prevalência entre 15 a 28 anos (31%) e o a 14 anos (29%). A falta de saneamento básico e infraestrutura em residentes rurais são os principais fatores que contribuem para a incidência da Esquistossomose. Os diferentes perfis epidemiológicos em que Esquistossomose se apresenta, torna-a de difícil controle, por isso sugere-se que as medidas sócias educativas sejam tomadas fim de orientar a comunidade a respeito da contaminação e desta forma diminuir e controlar a sua disseminação.

Palavras-chave: esquistossomose; perfil epidemiológico; SINAN

SAÚDE PÚBLICA**P-469****ESTUDO RETROSPECTIVO DE CASOS DE *GIARDIA SPP.* EM CÃES E GATOS ATENDIDOS NA ROTINA DO LABORATÓRIO DE ENFERMIDADES PARASITÁRIAS DOS ANIMAIS DA FMVZ/UNESP-BOTUCATU SP (2010-2012)**Giovanna Cristina Brombini¹; Elizabeth Moreira dos Santos Schmidt²; Gisele Junqueira³; Raimundo Souza Lopes⁴¹Residente do Laboratório de Enfermidades Parasitárias dos Animais da FMVZ/Unesp-Botucatu; ²Profa. Doutora Departamento de Clínica Veterinária, ³Mestranda do Programa de Pós-graduação. ⁴Professor Doutor Departamento de Clínica Veterinária. E-mail: gibrombini@hotmail.com

Os animais de companhia, em especial cães e gatos trazem benefícios para o desenvolvimento físico, social e emocional do homem, porém esses animais podem ser fontes de agentes etiológicos de doenças. A *Giardia spp* é uma enteroparasitose zoonótica muito comum que pode manifestar gastroenterite, infectar mamíferos e aves. Sendo um parasita de veiculação hídrica, é de suma importância a prática de hábitos higiênicos e sanitários, como a destinação correta das fezes dos animais de companhia e o consumo de água potável. Com o objetivo de investigar a prevalência de *Giardia spp*, foi realizado levantamento enteroparasitológico de cães e gatos atendidos na rotina do Laboratório de Enfermidades Parasitárias dos Animais da FMVZ/Unesp-Botucatu. Durante 2010 e 2012 foram realizados 3001 exames coproparasitológicos pela técnica de Centrifugação – Flutuação – Faust. No ano de 2010 foram examinadas 605 amostras de diferentes espécies sendo 38,3% canídeos dos quais 0,58% positivos para *Giardia spp.*; e 0,6% amostras de felinos sendo 4% positivas *Giardia spp.* Em 2011 foram examinadas 1012 amostras de diferentes espécies sendo 34,7% canídeos dos quais 3,4% positivas para *Giardiaspp*; e 5,9% felinos sendo 0,3% positivas. No período de 2012 foram examinadas 1.414 amostras de diferentes espécies sendo 47,6% canídeos dos quais 28,6% positivos para *Giardia spp* e 5,9% felinos dos quais 34,5% positivos para *Giardia spp*. Os resultados deste levantamento mostram que a incidência de casos positivos para *Giardia spp.* entre os anos de 2010 e 2012 aumentaram significativamente de maneira não gradativa, caracterizando uma doença endêmica na região de Botucatu. É importante que médicos veterinários conscientizem os proprietários a respeito de medidas preventivas higiênicas e sanitárias no controle parasitológico dos seus animais.

Palavras-chave: parasitoses intestinais, enteroparasitoses, prevalência.**SAÚDE PÚBLICA****P-470****EXERCÍCIOS DE SAÚDE PÚBLICA E CONDUTAS PROFISSIONAIS PELOS ATENDIMENTOS EMERGENCIAIS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UEL**Wilmar Sachetin Marcal, Mariana de Nadai Bonin, Isabelle Sumie Azuma Ikeda, Leonardo Mantovani Favero, Débora Pinhatari Ferreira
Universidade Estadual de Londrina

O acompanhamento e treinamento em atendimentos e serviços hospitalares em animais de companhia atendidos no Plantão Veterinário proporcionam ao aluno participante do Programa de Prática Hospitalar em Pronto Socorro de Moléstias Infecto-Contagiosas de Animais Domésticos (PSMI) o contato direto com profissionais qualificados desta área, o que permite, ao discente, a vivência da rotina hospitalar diária para o desenvolvimento de habilidades e conceitos que o tornarão capaz de estabelecer um diagnóstico, prognóstico e tratamento clínico. Com isso, haverá uma dinâmica no exercício prático de ensaios reais que permite a pronta convalescença e recuperação completa dos pacientes, mas acima de tudo uma prática real de preceitos de saúde pública.

O Programa conta com cinquenta e quatro graduandos de Medicina Veterinária do primeiro ao quinto ano, nove docentes e quinze técnicos colaboradores. Os alunos acompanham e auxiliam professores e residentes nos plantões presenciais, em períodos escalonados de quatro horas, distribuídos durante toda a semana, sem qualquer interferência nas atividades acadêmicas letivas e programadas. As atividades são desenvolvidas durante o período letivo ou de férias acadêmicas, uma vez que o HV-Uel funciona ininterruptamente.

Durante os plantões, com as atividades essencialmente práticas, os alunos-participantes têm oportunidade de fazer anamnese, exame físico e procedimentos de semiologia e clínica veterinária, prescrição e aplicação medicamentosa e colheita de fluidos para exames laboratoriais, tais como sangue, fezes, urina e licor. Com o expediente de tratamento ininterrupto dos animais, os acadêmicos acompanham a evolução dos casos internados participando com os professores e residentes das discussões de prognóstico e evolução terapêutica. Outra função importante do participante do projeto é colaborar com a conscientização da população quanto à vacinação anual, vermifugação, manejo e higiene dos animais, tendo em vista que grande parte dos casos que chegam ao Hospital Veterinário é devida a falta de informação e conhecimento dos proprietários.

Há ainda uma importante sintonia entre o acadêmico participante e o proprietário do animal, contribuindo para a quebra de paradigmas, pois pelo espírito jovial dos alunos, alguns donos de animais precisam adquirir confiança natural e gradativa nas orientações prestadas pelos estudantes. Os discentes são avaliados de acordo com a efetiva participação nas atividades práticas, sendo monitorados e observados quanto à evolução de atitudes que norteiam a iniciativa de um futuro profissional, com presteza de atos e comportamento ético.

Os resultados preliminares são promissores, pois a vivência prática em ambiente hospitalar propicia aos acadêmicos a escolaridade vocacional e profissional. Com isso é possível inserir no mercado novos médicos veterinários com maior e melhor preparo na especialidade. Além disso, novos resultados serão indexados para que os alunos tenham também a concepção e a real situação de demanda de seus futuros clientes.

Normas para publicação

- As colaborações enviadas à **Revista de Educação Continuada em Veterinária e Zootecnia** na forma de artigos, pesquisas, nota prévia, comentários, atualizações bibliográficas, relatos de casos, notícias e informações de interesse para a classe médica veterinária e de zootécnicos devem ser elaboradas utilizando softwares padrão IBM/PC (textos em Word for DOS ou Winword, até versão 2007; gráficos em Winword até versão 2007, Power Point ou Excel 2007) ou Page Maker 7, ilustrações em CorelDraw até versão X3 (verificando para que todas as letras sejam convertidas para curvas) ou Photoshop até versão CS4.
- **Revisão:** Os artigos de revisão tem estrutura livre, de acordo com os objetivos do(s) autor(es) e da Revista, o artigo de Revisão deve apresentar avaliações críticas sistematizadas da literatura sobre determinado assunto. De preferência, a estrutura deve contemplar o resumo, a introdução e os objetivos, as fontes consultadas, os critérios adotados, a síntese dos dados, conclusões e comentários.
- **Artigo técnico:** Contribuição destinada a divulgar o estado da arte e da ciência em assuntos técnico-científicos que envolvem a Medicina Veterinária e Zootecnia. Trata-se de abordagem contemplando informações com o objetivo de educação continuada, uma vez que contribuições científicas com resultados de pesquisas originais devem ser publicadas em revistas especializadas e com corpo e perfil editorial específico. A estrutura é livre, devendo conter o resumo, a introdução, os objetivos do artigo e referências.
- **Relato de caso:** Serão aceitos para publicação os relatos que atenderem os objetivos da educação continuada nas áreas da Medicina Veterinária e da Zootecnia. Estrutura: Introdução, Descrição do Caso, Discussão e Conclusões, Referências.
- **Ensaio:** Estudos teóricos de determinados temas apresentados sob enfoque próprio do(s) autor(es).
- Com a finalidade de tornar mais ágil o processo de diagramação da Revista, solicitamos aos colaboradores que digitem seus trabalhos em caixa alta e baixa (letras maiúsculas e minúsculas), evitando títulos e/ou intertítulos totalmente em letras maiúsculas. O tipo da fonte pode ser Times New Roman, ou similar, no tamanho 12.
- Os gráficos, figuras e ilustrações devem fazer parte do corpo do texto e o tamanho total do trabalho deve ficar entre 6 e 9 laudas (aproximadamente nove páginas em fonte Times New Roman 12, com espaço duplo e margens 2,5 cm). No caso dos artigos de revisão, em casos excepcionais, o tamanho total do trabalho poderá ser superior a nove páginas.
- Do trabalho devem constar: o nome completo do autor e coautores, nome completo das instituições às quais pertencem, summary, resumo e palavras-chave.
- As referências bibliográficas devem obedecer às normas técnicas da ABNT-NBR-6023 e as citações conforme NBR 10520, sistema autor-data.
- Para a garantia da qualidade da impressão, são indispensáveis as fotografias e originais das ilustrações a traço. Imagens digitalizadas deverão ser enviadas mantendo a resolução dos arquivos em, no mínimo, 300 pontos por polegada (300 dpi).
- O primeiro autor deverá fornecer o seu endereço completo (rua, no, CEP, cidade, Estado, país, telefone, fax e e-mail), o qual será o canal oficial para correspondência entre autores e leitores.
- Os trabalhos deverão ser encaminhados exclusivamente on-line para revista@crmvsp.gov.br.
- Recebido o trabalho pela Redação, será enviada declaração de recebimento ao primeiro autor, no prazo de dez dias úteis. Caso isso não ocorra, deve-se entrar em contato com a Assessoria de Comunicação do CRMV-SP pelo telefone (11) 5908-4772.
- Arquivos que excederem a 1 MB deverão ser enviados zipados (WinZip ou WinRAR).
- Será necessário que os colaboradores mantenham seus programas anti-vírus atualizados.
- As colaborações técnicas serão devidamente analisadas pelo Corpo Editorial da revista e, se aprovadas, será enviada ao primeiro autor declaração de aceite, via e-mail.
- As matérias serão publicadas conforme ordem cronológica de chegada à redação. Os autores serão comunicados sobre eventuais sugestões e recomendações oferecidas pelos consultores.
- Não serão remetidos trabalhos via fax.
- As matérias enviadas para publicação não serão retribuídas financeiramente aos autores, os quais continuarão de posse dos direitos autorais referentes às mesmas. Parte ou resumo das matérias publicadas nesta revista enviadas a outros periódicos deverão assinalar obrigatoriamente a fonte original.
- Quaisquer dúvidas deverão ser imediatamente comunicadas à redação pelo e-mail revista@crmvsp.gov.br.



Dúvidas

revista@crmvsp.gov.br

Médico Veterinário ou Zootecnista: com a Qualicorp você pode ter acesso aos mais respeitados planos de saúde.



Só a parceria do CRMV-SP com a Qualicorp proporciona acesso ao melhor da medicina, com inúmeras vantagens para você, Médico Veterinário ou Zootecnista.



- Rede com os melhores hospitais, laboratórios e médicos do Brasil.¹
- Livre escolha de prestadores médico-hospitais com reembolso.²
- Confira as possibilidades de redução de carências.³

Ligue e aproveite:

0800 799 3003

De segunda a sexta, das 9 às 21h, e aos sábados, das 10 às 16h.
www.economizemaqualicorp.com.br



¹ De acordo com a disponibilidade da rede médica da operadora escolhida e do plano contratado. ² Esse benefício se dá de acordo com a operadora escolhida e as condições contratuais do plano adquirido. ³ A disponibilidade e as características desse benefício especial podem variar conforme a operadora escolhida e o plano contratado.

Planos de saúde coletivos por adesão, conforme as regras da ANS. Informações resumidas. A comercialização dos planos respeita a área de abrangência das respectivas operadoras. Os preços e as redes estão sujeitos a alterações, por parte das respectivas operadoras, respeitadas as disposições contratuais e legais (Lei nº 9.656/98). Condições contratuais disponíveis para análise. Outubro/2014.