



ANAIS

**Congresso Medvep de Grandes Animais
Higiene e Inspeção Alimentar**

ÍNDICE

ANAIS

COMGRAN 2018 | Congresso Medvep de Grandes Animais, Higiene e Inspeção Alimentar

06	Área de Células de Leydig de Ratos Wistar Após Treinamento Físico Aeróbico e Anaeróbico
09	Avaliação Bacteriológica de Linguiça Frescal Produzida com Carne Suína
12	Avaliação da Inspeção Sanitária e de Alterações Anatomopatológicas de Suínos Abatidos no Estado Do Acre
17	Avaliação da Pressão da Pistola de Insensibilização e a Ocorrência do Extravasamento de Tecido Encefálico no Abate de Bovinos em Frigorífico da Mesorregião Norte Central do Estado do Paraná
20	Avaliação de Etapas do Manejo Pré-Abate de Suínos em um Abatedouro Frigorífico do Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil
23	Avaliação de Hipocalcemia em Dietas Iônicas e Aniônicas em Bovinos de Leite
26	Avaliação de Tratamento Homeopático para o Controle de Papilomatose Bovina
29	Avaliação do Desempenho de Bovinos Europeus e da Viabilidade do Sistema de Confinamento no Vale do Itajaí
32	Avaliação Fitoterápica para Hematúria Enzoótica dos Bovinos Causada pela Samambaia
35	Avaliação Genética da Eficiência Alimentar em animais já aprovados em provas de desempenho
38	Avaliação Higiénico-Sanitária de Açougues Localizados em um Município de Mato Grosso
41	Avaliação Microbiológica de Méis <i>in natura</i> Comercializados em Fernandópolis, São Paulo
44	Bem Estar Animal E Produtividade De Leite Em Sistemas De Confinamento Compost Barn Na Região Norte Do Rio Grande Do Sul
47	Características de Carcaça e da Carne de Bovinos Castrados Terminados em Pastagem Anual de Verão ou em Confinamento
50	Causas de Condenação de Carcaças em um Abatedouro Frigorífico de Aves (<i>Anas platyrhynchos</i> e <i>Anas boschas</i>) no Período 2016 a 2017 no Município de Indaial/SC
54	Cisto Dentífero (Poliodontia Heterotópica) Em Equino
57	Condenações de Carcaças Bovinas por Contaminação e Abscesso no Norte do Brasil sob o serviço de Inspeção Federal - SIF
60	Condenações de Vísceras Bovinas em um Abatedouro Frigorífico Sob Sistema de Inspeção Estadual em Santa Catarina

- 63**
Controle de Surto de Tristeza Parasitária em Bovinos do Município de Manoel Urbano, Estado do Acre: Relato de Caso
- 67**
Desvio Prepuccial Caudal Pós-obstrução Total em Bezerro
- 70**
Detecção de Brucelose Bovina Através do Leite – Relato de Caso
- 73**
Determinação do Intervalo de Tempo Entre a Insensibilização e a Sangria em Matadouro Frigorífico da Mesorregião Norte Central do Estado do Paraná
- 76**
Diagnóstico de Condenações em Carcaças de Frango e Avaliação de Morte na Chegada sob Condições de Clima Subtropical
- 80**
Ecocardiografia no Diagnóstico de Reticulopericardite Traumática Bovina
- 84**
Efeito da Inoculação de cepas de *Bradyrhizobium* spp. Sobre o Desenvolvimento de Estilosantes Campo Grande (*stylosanthespp.*) no Período Seco
- 87**
Endocardite de Válvula Tricúspide em Bovino: Relato de Caso
- 90**
Escola De Capatazes: Capacitação Educativa E Profissional Para Trabalhadores Rurais
- 92**
Estudo Preliminar de Maedi-Visna em Ovinos do Município de Porto Acre, Estado do Acre
- 95**
Falha de Imunidade Passiva e suas Complicações em Bezerra da Raça Nelore - Relato De Caso
- 98**
Fibrossarcoma Cutâneo em Égua - Relato de Caso
- 101**
Formação Continuada de Produção de Derivados Carneos e Defumados da Região de Araquari-SC
- 104**
Funiculite em um Equino Decorrente de Orquiectomia Realizada por um Profissional Não Habilitado – Relato De Caso
- 107**
Hábitos de Consumo de Carne Bovina Entre Estudantes e Servidores de uma Universidade Pública do Estado de Minas Gerais, Brasil.
- 110**
Hidrocele Pós-Orquiectomia em Muar
- 113**
Hidropsia em Mini Vaca - Relato de Caso
- 116**
Identificação de *Salmonella* ssp. isoladas na linha de abate de rês-touro (*Lithobates catesbeianus*) e avaliação da resistência à antimicrobianos
- 120**
Impacto da Bactofugação Sobre as Contagens de Esporos Aeróbios Mesófilos do Leite Cru Refrigerado
- 123**
Impacto do Jejum Pré-Abate Sobre as Contagens de Micro-Organismos Indicadores de Higiene em Carcaças de Rã-Touro (*Lithobates Catesbeianus*).
- 127**
Importância das Plantas Tóxicas de Interesse Pecuário no Município de São Cristóvão – Sergipe
- 130**
Influência do Tempo de Gestação, Estação do Ano, Sexo e Peso do Bezerro na Retenção Placentária em Vacas Leiteiras Mestiças

133

Laparotomia Paramediana em Bezerra Brahman com Persistência de Úraco

136

Lesões Macroscópicas de Brucelose em Bovinos Abatidos no Município de Santarém nos Anos de 2014 e 2015

140

Manejo Sanitário e Análise Bromatológica de Ração para Galinhas Poedeiras

143

Mieloencefalite Protozoária Equina em Campo Maior, Piauí: Relato de Caso

146

Mumificação Fetal em Bovinos – Relato de Caso

149

Ocorrência da Anomalia White Striping em Frangos de Cortes em Diferentes Idades

153

Ocorrência de Actinomicose em um Matadouro-Frigorífico de Bovinos Localizado em Mato Grosso

157

Ocorrência de Dermatofitos em Tegumento de Bovinos Hígidos

160

Ocorrência de Hipocalcemia em Bovinos na Região do Alto Uruguai

164

Ocorrência de Resíduos de Antibióticos em Amostras de Leite *In-Natura* Provenientes do Município de Porto Acre – Ac.

167

Ocorrências de Descarte por Brucelose e Tuberculose em Carcaças de Bovinos Abatidos em Abatedouros Frigoríficos no Estado do Pará

170

Ocorrências de Descarte por Contusões em Carcaças de Bovinos Abatidos em Abatedouros Frigoríficos no Estado do Pará

173

Parasitas Gastrointestinais em Bovinos de Uma Propriedade de São Raimundo das Mangabeiras, Ma

176

Parasitose Intensa por Nematoides como Causa de Morte em Bezerros Leiteiros: Relato De Caso

180

Perfil Microbiológico de Hambúrgueres Comercializados na Região de Fernandópolis, São Paulo

183

Principais Causas de Condenação de Carcaça Bovina em Abatedouro Frigorífico Sob Sistema de Inspeção Estadual em São João do Itaperiú

186

Principais Causas de Descarte por Condenação de Pulmão de Bovinos Abatidos em Abatedouros Frigoríficos no Estado do Pará

189

Pseudomonas Spp Entre os Psicrotróficos Produtores de Metaloprotease Alcalina em Queijos Tipo Minas Frescal Formal e Informalmente Produzidos e Comercializados

192

Qualidade do Leite em Diferentes Sistemas de Ordenha na Região Norte do Rio Grande do Sul

195

Qualidade Higiênico-Sanitária Dos Queijos Coloniais Comercializados Nas Feiras Livres De Produtos Coloniais E Agroecológicos De Chapecó/SC.

199

Qualidade Microbiológica da Água Fornecida para Dessedentação de Bezerros Leiteiros

202

Qualidade Microbiológica de Sanduíches Gourmet Comercializados no Município de Jaboticabal/SP

206

Qualidade Microbiológica do Leite *in natura* na Região de Fernandópolis, São Paulo

209

Quantificação e Qualificação de Hematomas em Carcaças de Bovinos Abatidos em um Abatedouro-Frigorífico no Triângulo Mineiro-MG.

213

Redução da Oxidação Lipídica em Linguiça de Carne Suína Defumada com a Utilização de Extrato de Alecrim

216

Resistência à fluoroquinolona e β -lactâmico em *S. Typhimurium* isoladas de carcaças de frango de corte no Brasil

219

Terapia com Ondas de Choque (*shockwave*) na Desmite do Ligamento Acessório Inferior (*check ligament*) em Equino – Relato de Caso

222

Tipificação Molecular de *Campylobacter Jejuni* Provenientes de Carcaças de Frangos

225

Urinalise em Equinos Submetidos a Sistemas de Criação e Manejos Alimentares Diferentes.

229

Urolitíase com Uretrotomia em Equino – Relato De Caso

232

Uso do Metronidazol para Tratamento de Tétano em Equino: Relato De Caso

235

Variação na Prevalência e na Resistência Antimicrobiana de *Campylobacter Jejuni* de Origem Avícola no Brasil

Área de Células de Leydig de Ratos Wistar Após Treinamento Físico Aeróbico e Anaeróbico

Patrik Junior de Lima Paz - Discente de Medicina Veterinária da Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE*

Tatiane dos Santos Bruno - Discente de Medicina Veterinária da Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE

Gabriela da Silva Pinho - Discente de Medicina Veterinária da Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE

Guilherme Akio Tamura Ozaki - Mestre, Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT/UNESP

Paulo Felipe Izique Goiozo - Professor mestre da Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE

Ines Cristina Giometti - Professora doutora da Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE

* patrikpaeslima@hotmail.com

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi avaliar as alterações promovidas pelo treinamento físico, aeróbico e anaeróbico, na área de células de Leydig de testículo de ratos Wistar. Para tanto, foram utilizados os testículos colhidos de 32 ratos, divididos em 5 grupos: controle (CT), treinamento aeróbico em Natação (TAN), treinamento resistido em meio aquático (TRA), treinamento aeróbico em esteira rolante (TAE) e treinamento resistido em escalada (TRE). Os grupos TAN e TAE foram avaliados quanto a sua capacidade aeróbia pelo teste de lactato mínimo, para determinação da carga de treinamento, os grupos TRA e TRE realizaram teste de força máxima para o mesmo fim. Após 4 semanas, os animais foram eutanasiados e os testículos foram utilizados para a produção de lâminas histológicas e a área das células de Leydig foi analisada. A análise estatística foi Kruskal-Wallis seguido de Dunn. A área de células de Leydig foi maior ($P < 0,01$) no grupo TRA ($6389,32 \pm 150,44 \mu\text{m}^2$) do que no CT ($2967,93 \pm 429,89 \mu\text{m}^2$), os demais grupos não diferiram estatisticamente ($P > 0,05$). Conclui-se que o treinamento resistido anaeróbico em meio aquático aumenta a área das células de Leydig nos testículos de ratos Wistar.

Palavras-chave: Exercícios; Reprodução; Testículos; Treinamento Resistido

INTRODUÇÃO

Os estudos sobre o efeito do treinamento de resistência em homens têm focado na produção de hormônios, principalmente testosterona(1,2). Enquanto alguns autores suportam que o treinamento de resistência reduzem a produção de testosterona(1,3), outros autores não identificaram qualquer alteração (4,5), ou ainda, observaram aumento na testosterona (2,6). Vaamonde et al. (7) observaram em homens não atletas sem problemas reprodutivos prévios que o exercício físico regular aumentou a concentração de testosterona. Esses achados contraditórios podem ser devido à variação na intensidade do treinamento e à interpretação dos dados (8).

Há diminuição da produção de testosterona com exercícios agudos que não atingem a máxima intensidade, mas que duram mais de 2 horas (9). Entretanto, os treinamentos de alta intensidade de breve duração parecem aumentar os níveis de testosterona em minutos (10). A origem da maioria da testosterona circulante nos machos é nas células de Leydig e uma parte menor da testosterona é originada das glândulas adrenais (11).

Pelo exposto acima, o presente estudo tem o objetivo de avaliar a área das células de Leydig em ratos Wistar submetidos a diferentes modalidades de treinamento físico aeróbico e anaeróbico.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo CEUA número 4093. Foram utilizados 32 ratos da linhagem Wistar, mantidos em gaiolas coletivas de polipropileno com cinco animais cada, sob condições controladas de temperatura ($22 \pm 2^\circ\text{C}$), umidade ($50 \pm 10\%$) e ciclo claro/escuro de 12 horas (7-19h), com água e ração fornecidos *ad libitum*.

Os animais foram divididos em cinco grupos: controle (CT, $n=9$) em que os animais foram avaliados em todas as modalidades de treinamento, realizando um teste a cada semana de forma a não promover adaptações provenientes do treinamento; treinamento aeróbico em natação (TAN, $n=5$) em que os animais foram submetidos ao teste de lactato mínimo (Lan) para determinação da carga de treinamento, em seguida realizaram treinamento aeróbico em meio

aquático por 30 minutos, três vezes por semana(12); treinamento aeróbico em esteira rolante (TAE, n=6) em que os animais foram submetidos ao teste de Lan em esteira, e em seguida realizaram treinamento em esteira rolante por 30 minutos, três vezes por semana, com intensidade determinada pelo Lan; treinamento resistido em escalada (TRE, n=7) em que os animais foram submetidos a um teste de carga máxima de trabalho, para determinação da carga de treinamento, em seguida realizaram treinamento em escalada, realizando 4 séries de escalada, três vezes por semana(13) e; treinamento resistido em meio aquático (TRA, n=5), em que os animais foram submetidos a um teste de carga máxima de trabalho, para determinação de carga de treinamento, em seguida realizaram treinamento de salto em meio aquático, três vezes por semana (12). Todos os protocolos de treinamento foram realizados no período total de 4 semanas.

Os testículos foram fixados em solução de Davidson por 24 horas, depois lavados em água corrente e então fixados em álcool 70o para posterior confecção de lâminas. As lâminas foram submetidas à coloração de hematoxilina-eosina. As lâminas foram fotografadas por uma câmera acoplada ao microscópio de luz em objetiva de 10x e avaliadas utilizando o software MOTIC Imageplus 2.0®. A área das células de Leydig em 10 campos por animal foram avaliadas.

Todos os resultados foram analisados quanto ao pressuposto de normalidade empregando-se o teste de Shapiro-Wilk e submetidos ao teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para comparar as médias entre os grupos. O nível de significância adotado para todas as comparações será de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O grupo controle apresentou uma menor área de células de Leydig do que o grupo TRA ($P<0,01$), conforme apresentado na figura 1. Não houve diferença nos demais grupos. Isso se deve provavelmente a um maior estímulo do treinamento resistido na produção de GH e, conseqüentemente, na proliferação celular(14).

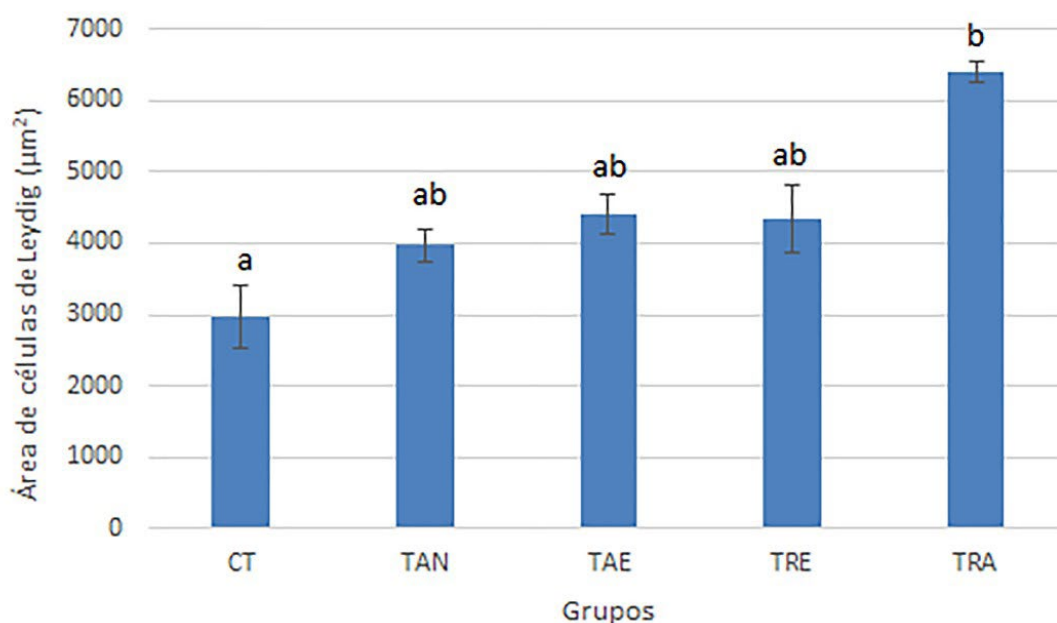


Figura 1 – Média e erro padrão da área de células de Leydig(µm²) de testículos de ratos Wistar submetidos a diferentes protocolos de treinamento físico: CT (controle); TAN (treinamento aeróbico de natação); TAE (treinamento aeróbico de esteira), TRE (treinamento resistido de escalada) e TRA (treinamento resistido aquático). Análise de Kruskal- Wallis seguido de Dunn. Letras diferentes diferem estatisticamente ($P<0,01$).

O aumento no volume de treinamento é associado com um aumento da resposta anabólica hormonal ao exercício (15). Foi observado aumento de testosterona em ratos machos submetidos ao exercício físico e esse aumento tem correlação com o aumento de lactato sanguíneo (6). Quando o lactato foi infundido nos testículos desses ratos, há um aumento dose-dependente de testosterona, portanto exercícios que provocam a produção de lactato nos testículos, elevariam a testosterona (6). Isso explicaria o aumento da área de células de Leydig nos animais do grupo TRA.

CONCLUSÕES

O treinamento resistido em meio aquático aumenta a área das células de Leydig em ratos Wistar. Por isso, pode ser uma opção de treinamento físico para homens idosos que têm uma redução na produção hormonal de testosterona relacionada à idade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Hackney AC, Szczepanowska E, Viru AM. Basal testicular testosterone production in endurance-trained men is suppressed. *European Journal of Applied Physiology* [Internet]. 2003 Apr;89(2):198-201. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00421-003-0794-6>
- 2) Vaamonde D, Garcia-Manso JM, Hackney AC. Impact of physical activity and exercise on male reproductive potential: a new assessment questionnaire. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte* [Internet]. 2017 Mar; Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1888754616301368>
- 3) Hu Y, Asano K, Mizuno K, Usuki S, Kawakura Y. Comparisons of serum testosterone and corticosterone between exercise training during normoxia and hypobaric hypoxia in rats. *European Journal of Applied Physiology* [Internet]. 1998 Sep 1;78(5):417-21. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s004210050440>
- 4) Bagatell CJ, Bremner WJ. Sperm counts and reproductive hormones in male marathoners and lean controls. *Vol. 53, Fertility and Sterility*. 1990. p. 688-92.
- 5) Rogol AD, Veldhuis JD, Williams FA, Johnson ML. Pulsatile secretion of gonadotropins and prolactin in male marathon runners. Relation to the endogenous opiate system. *Journal of Andrology* [Internet]. 1984;5(1):21-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6323369>
- 6) Shin-Shan LU, Lau CP, Tung YF, Huang SW, Chen YH, Shih HC, et al. Lactate and the effects of exercise on testosterone secretion: Evidence for the involvement of a cAMP-mediated mechanism. *Medicine and Science Sports and Exercise* 1997;29(8):1048-54.
- 7) Vaamonde D, Da Silva M, Poblador M, Lancho J. Reproductive Profile of Physically Active Men After Exhaustive Endurance Exercise. *International Journal of Sports Medicine* [Internet]. 2006 Sep;27(9):680-9. Available from: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-2005-872906>
- 8) De Souza M, Arce J, Pescatello L, Scherzer H, Luciano A. Gonadal Hormones and Semen Quality in Male Runners. *International Journal of Sports Medicine* [Internet]. 1994 Oct 14;15(7):383-91. Available from: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-2007-1021075>
- 9) Bennell KL, Brukner PD, Malcolm SA. Effect of altered reproductive function and lowered testosterone levels on bone density in male endurance athletes. *British Journal of Sports Medicine* [Internet]. 1996;30(3):205-8. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1332330&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- 10) Kraemer RR, Kilgore JL, Kraemer GR, Castracane VD. Growth hormone, IGF-I, and testosterone responses to resistive exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 1992;24(12):1346-52.
- 11) Hackney a C. Endurance exercise training and reproductive endocrine dysfunction in men: alterations in the hypothalamic-pituitary-testicular axis. *Current Pharmaceutical Design* 2001;7:261-73.
- 12) Ozaki GAT, Koike TE, Castoldi RC, Garçon AAB, Kodama FY, Watanabe AY, et al. Efeitos da remobilização por meio de exercício físico sobre a densidade óssea de ratos adultos e idosos. *Motricidade*. 2014 Sep;10(3):71-8.
- 13) Speretta G, Rosante M, Duarte F, Leite R, Lino A, Andre R, et al. The effects of exercise modalities on adiposity in obese rats. *Clinics*. 2012 Dec;67(12):1469-77.
- 14) PRESTES J, DONATO F, FIGUEIRA Jr. A, FERREIRA CK, FOSCCHINI D, URTADO CB, et al. The insulin growth factor-i effects on skeletal muscle and the relationship with physical exercise. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento* 2006;14(3):97-104.
- 15) McCaulley GO, McBride JM, Cormie P, Hudson MB, Nuzzo JL, Quindry JC, et al. Acute hormonal and neuromuscular responses to hypertrophy, strength and power type resistance exercise. *European Journal of Applied Physiology*. 2009;105(5):695-704.

Avaliação Bacteriológica de Linguiça Frescal Produzida com Carne Suína

Tainara Kossakowski da Silva - Discente, Universidade Brasil.

Julia Maria Carlos Ostti - Discente, Universidade Brasil.

João Vitor Stefanin Fuzatti - Discente, Universidade Brasil.

Danila Fernanda Rodrigues Frias - Doutora, Universidade Brasil.

Dora Inés Kozusny-Andreani - Doutora, Universidade Brasil*.

* dora.ines@universidadebrasil.edu.br

RESUMO

Objetivou-se neste trabalho avaliar bacteriologicamente linguiças frescal produzidas de carne suína. As linguiças foram adquiridas, aleatoriamente em supermercados, açougues e mercearias. Após a colheita, as linguiças foram acondicionadas em caixas isotérmicas contendo gelo e em seguida transportadas ao laboratório para o processamento microbiológico. De cada amostra foi colhidos assepticamente 25g e transferidos para 225 mL de água salina peptonada estéril, homogeneizados. Diluições seriadas foram realizadas e utilizadas para avaliação de coliformes totais, coliformes termotolerantes, *Escherichia coli* e pesquisa para *Salmonella spp.* Foram isolados coliformes totais, coliformes fecais com confirmação para *Escherichia coli* em 80% das amostras, enquanto que *Salmonella spp* foi isolada em 15% das amostras. A maioria das amostras apresentaram associações entre as espécies bacterianas. A elevada carga microbiana patogênica apontou que a linguiça frescal avaliada estava fora dos padrões exigidos pela legislação vigente.

Palavras-chave: coliformes; *Escherichia coli*; linguiça; *Salmonella*

INTRODUÇÃO

As doenças transmitidas por alimentos (DTA) constituem um dos problemas mais frequentes de saúde pública, sendo causadas por micro-organismos patogênicos que ingressam no organismo humano por meio da ingestão de água e alimentos contaminados (1). As doenças de origem alimentar (DTAs) podem ser subdivididas em duas grandes categorias: intoxicações alimentares, causadas pela ingestão de alimentos contendo toxinas microbianas pré-formadas e, infecções alimentares, causadas pela ingestão de alimentos contendo células viáveis de micro-organismos patogênicos (2). As bactérias patogênicas que se destacam na maioria das infecções e toxinfecções alimentares são *Listeria monocytogenes*, *Salmonella sp.*, *Escherichia coli*, Clostrídios Sulfito Redutores e Estafilococos coagulase positivo, considerados como os principais micro-organismos que causam preocupação em relação a carnes cruas e processadas (3, 4). Objetivou-se, nesta pesquisa, avaliar qualidade microbiológica de linguiças frescal produzidas com carne suína.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas linguiças frescal produzidas artesanalmente, provenientes de supermercados, mercearias e açougues do noroeste paulista, adquiridas, aleatoriamente, 20 linguiças em supermercados, 20 em açougues e 20 em mercearias, em condições normais de comercialização nos diferentes pontos de vendas. Imediatamente após a colheita, as mesmas foram acondicionadas em caixas isotérmicas contendo gelo e em seguida transportadas ao laboratório para o processamento microbiológico.

De cada amostra foi colhido assepticamente 25g, os quais foram transferidos para 225 mL de água salina peptonada (0,1%) estéril e homogeneizados. A partir desta solução foram realizadas diluições seriadas usadas para posterior procedimento microbiológico. Para análise de coliformes totais e coliformes termotolerantes, utilizou-se a metodologia de tubos seriados descrita por Silva et al. (1).

Para pesquisa de *Salmonella spp.* a amostra contida na água salina peptonada foi incubada a 37°C/24 horas. Estas amostras foram transferidas para dois diferentes caldos de enriquecimento seletivo, Rappaport-Vassiliadis (DIFCO) e Tetrionato-Novobiocina (DIFCO), incubados a 37 e 42°C/24 horas. Cada amostra foi semeada em placas de Petri

com Ágar Verde Brilhante (Oxoid) e em Ágar Hektoen (Oxoid), e incubadas por 24 horas a 37°C. As colônias típicas obtidas nas placas foram confirmadas através de provas bioquímicas. As colônias foram submetidas aos testes de descarboxilação da lisina, fermentação da lactose e/ou sacarose e produção de H₂S, no Ágar Lisina Ferro (DIFCO) e Ágar Tríplice Açúcar Ferro (DIFCO).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises microbiológicas das amostras de linguíças de carne suína tipo frescal, evidenciaram alto grau de contaminação por coliformes termotolerantes e *Salmonella* (Tabela 1). As amostras avaliadas se encontravam fora do padrão estabelecido pela RCD nº 12 de 2 de janeiro de 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (5). Esta resolução estabelece, para coliformes termotolerantes no máximo 5,0x 10³ número mais provável por grama de produto (NMP g⁻¹) e ausência de *Salmonella* em 25 gramas do produto.

Coliformes totais e termotolerantes foram isolados em 80% das amostras, com confirmação de *Escherichia coli* (Tabela 1). A contaminação por *Escherichia coli* foi elevada, acima dos valores permitidos pela legislação. Estes resultados discordam dos obtidos por Franco et al. (4) que verificaram ausência de *Escherichia coli* em amostras de linguíças frescal suína. No entanto, vários autores destacaram a incidência de coliformes fecais com confirmação de *E. coli*, Barboza et al. (6) e Marques et al. (7) constataram *E.coli* em 37,8% e 100% das amostras, respectivamente.

Microrganismos (UFCg ⁻¹)*	Locais de comercialização			Amostras	
	Açougue	Supermercado	Mercearia	Numero	%
Coliformes Totais **	1,5X10 ⁷	1,2x10 ⁴	2,5x10 ⁶	48	80
Coliformes Fecais**	1,5X10 ⁶	1,0x10 ⁴	1,0x10 ⁵	48	80
<i>Escherichia coli</i>	1,5x10 ⁶	1,0x10 ⁴	1,0x10 ⁵	48	80
<i>Salmonella spp</i>	P	P	P	10	15

Tabela 1 - Valores médios de Unidades Formadoras de Colônias isoladas de linguíça frescal produzida com carne suína.

*UFC: Unidades Formadoras de Colônias, *Número mais provável, P: presença

Das 60 mostras de linguíça frescal foi verificada presença de *Salmonella spp* em 15%. Resultados semelhantes foram obtidos por Spricigo et al. (8) que verificaram contaminação em 27 % em linguíças frescal suína. Bezerra et al. (9) em pesquisa realizada no município de Mossoró, RN, isolaram *Salmonella* em 18,85% das amostras avaliadas. Os resultados desta pesquisa demonstraram número de amostras contaminadas por *Salmonella spp* significativamente menores (p<0,05), que as contaminadas por *E. coli* e também estavam fora dos padrões exigidas pela legislação.

A qualidade dos alimentos pode ser influenciada diretamente pelos hábitos não higiênicos dos manipuladores, pelas superfícies contaminadas (bancadas, mesas) ou ainda pelos utensílios não sanificados (facas), o que faz esse alimento uma fonte potencial de contaminação para o homem. Por esta razão é preciso que sejam observadas certas regras de higiene pelas pessoas envolvidas no beneficiamento dos alimentos, pois muitas bactérias capazes de causar doenças são provenientes de manuseio incorreto (10). Desse modo, as pessoas, que trabalham diretamente com alimentos, devem ser examinadas periodicamente e, uma vez sendo portadoras de doenças transmissíveis, devem ser imediatamente afastadas das funções(11).

CONCLUSÕES

Nas condições que foi desenvolvido este trabalho, e pelos dos resultados obtidos, pode concluir-se que a maioria das amostras de linguíça suína frescal comercializadas estavam fora dos padrões de higiene estabelecido pela RCD nº 12 de 2 de janeiro de 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, caracterizando-se impróprios para o consumo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Silva N, Junqueira VCA, Silveira NFA, Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos, Livraria Varela, São Paulo, 295p., 2010.

- 2) Franco BM, Landgraf M, Destro MT.. Microbiologia dos Alimentos. São Paulo, SP: Atheneu, 2005.
- 3) Flores AMPC, Melo C B. Principais bactérias causadoras de doenças de origem alimentar. Revista Brasileira de Medicina Veterinária, 2015 37(1):65-72.
- 4) Franco RM, Mantilla SPS, Oliveira LA. Viabilidade de Escherichia coli patogênica em linguiça frescal. Revista Acadêmica, Ciências Agrárias e Ambientais, 2010, 8(3): 319-325.
- 5) BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 2 de janeiro de 2001. Disponível em:<http://ww6-w.anvisa.gov.br/legis/resol/12_01rdc.htm>. Acesso em: 12 março de 2018
- 6) Barboza MBC, Thiago MS. Santos WEM, Martins NE. Avaliação d qualidade microbiológica de linguças frescas de carne suína no município de Sete Lagoas. Revista Higiene Alimentar, 2003, 17(104/105): 20-21.
- 7) Marques SC, Buarf CA, Brcko CC, Nascimento AR, Piccoli, RH. Avaliação higiênico-sanitária de linguças tipo frescal comercializadas nos Municípios de Tres Corações e Lavras-MG. Ciência e Agotecnologia, 2006, 30(6) :1120-1123.
- 8) Spirigo DA, Matsumoto SR, Espindola ML, Ferra SM. Prevalência, quantificação e resistência a antimicrobianos de sorovares de Salmonella isolados de linguiça frescal suína. Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2008, 28(4):779-785.
- 9) Bezerra MVP, Abrantes MK, Silvestre MKS, Souza ES, Rocha MOC, Faustino JG , Silva JBA. Avaliação microbiológica e físico-química de linguiça toscana no município de Mossoró, RN. Arquivos do Instituto Biológico, 2012, 79(2): 297-300.
- 10) Santos TM, Martins RT, Santos WLM, Martins NE. Inspeção visual e avaliações bacteriológica e físico-química da carne de piramutaba (Brachyplatistoma vaillanti) congelada. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2008, 60(6): 45-4.
- 11) Vieira RHSF. Microbiologia, higiene e qualidade do pescado. São Paulo: Livraria Varela, 2004. 380 p.

Avaliação da Inspeção Sanitária e de Alterações Anatomopatológicas de Suínos Abatidos no Estado Do Acre

Rômulo Barros Fernandes – Acadêmico de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Acre*

Sara Sabrina Lima da Silveira – Médica veterinária autônoma

Tamyres Izarely Barbosa da Silva – Docente, Doutora em Ciência Veterinária, Universidade Federal do Acre

Cássio Toledo de Messias – Docente, Mestre em Zootecnia, Universidade Federal do Acre

Renan Viana Nogueira de Araújo – Acadêmico de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Acre

David Prado Bayma – Acadêmico de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Acre

* romulof.medvet@gmail.com

RESUMO

A inspeção e fiscalização de produtos de origem animal (POA), realizada pelo médico veterinário, visa garantir a inocuidade do alimento. Por meio deste estudo, objetivou-se analisar aspectos higiênico-sanitários e alterações anatomopatológicas de suínos abatidos no estado do Acre. Os dados foram obtidos em abatedouros sob inspeção federal (SIF), estadual (SIE) e municipal (SIM), dos municípios de Rio Branco e Brasiléia, no ano de 2016. Foram registradas as operações antes e durante o abate, bem como a avaliação de vísceras e carcaças. As principais alterações na análise *post-mortem* foram: contaminações da carcaça no SIF; contaminações da carcaça e congestão pulmonar no SIE; e contaminações e petéquias na carcaça, aspiração e congestão pulmonar no SIM. As características higiênico-sanitárias e os programas de autocontrole no SIF apresentaram melhores condições de trabalho e abate. Conclui-se que existe intensa disparidade higiênico-sanitária entre os estabelecimentos de abate de suínos no estado do Acre, os quais deveriam ser padronizados e executados com rigor, visto à importância da inocuidade dos POA para a saúde pública.

Palavras-Chave: Abatedouros, produto de origem animal, porcos, saúde pública.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o quarto maior exportador de carne suína no mundo. O estado do Acre, no terceiro trimestre de 2016, abateu mais de 8.746 suínos, devido à abertura de frigorífico sob inspeção federal, iniciando a comercialização de carne suína em âmbito nacional e internacional (1).

O serviço de inspeção de carcaças suínas deve estar presente, independente da esfera destinada, a fim de garantir condições higiênico-sanitárias destes produtos. O abate dos animais com as condições sanitárias adequadas deve ser executado em todos os estabelecimentos, seja sob o sistema de inspeção federal (SIF), estadual (SIE) ou municipal (SIM) (2).

Contudo, os procedimentos operacionais em matadouros com SIE e SIM frequentemente não se enquadram nos padrões sanitários estabelecidos pela legislação brasileira, sobretudo pela falta de fiscalização, podendo acarretar em graves impactos na saúde da população (3).

Visando contribuir para indicação de irregularidades que resultam em risco à saúde pública e à economia, objetivou-se com este estudo avaliar a inspeção sanitária e as alterações anatomopatológicas de suínos abatidos no estado do Acre.

MATERIAL E MÉTODOS

Entre o período de junho a outubro de 2016, foi realizada uma avaliação dos estabelecimentos de abate de suínos do estado do Acre, sob inspeções sanitárias distintas, com base no Regulamento e Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA e portaria 711 de 1995. Os abatedouros estão localizados nos municípios de Rio Branco (SIE e SIM) e de Brasiléia (SIF), estado do Acre.

Foram verificadas as condições higiênico-sanitárias, os procedimentos operacionais e as alterações *post-mortem* dos animais abatidos. Os dados coletados foram tabulados no programa *Excel* e foram apresentados de forma descritiva (4).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de estudo, foi acompanhado o abate de 677 suínos em três estabelecimentos, cada um com esfera de inspeção diferente.

No estabelecimento com SIF, as condições higiênico-sanitárias e industriais, seguiam as normas e legislação e havia a presença do médico veterinário e de agentes de inspeção. No estabelecimento com SIE, foram observadas a falta de estrutura na matança e falhas em quesitos higiênico-sanitários. O médico veterinário não estava presente durante os procedimentos de abate. O estabelecimento com SIM não possuía programas de autocontrole. Não se observou a presença do médico veterinário ou de agentes sanitários, mas as carcaças eram carimbadas com selo de inspeção, mesmo não passando por avaliação exigida.

As principais alterações *post-mortem* visualizadas nestes abatedouros (Fig.1, 2 e 3) estão descritas na tabela 1. Destaca-se a contaminação em todas as vísceras brancas das carcaças abatidas no estabelecimento com SIM.



Figura 1 - Alterações macroscópicas notificadas no estabelecimento com SIF: A) Contaminação das vísceras gastrointestinais; B) Aderência pulmonar; C) Contaminação das vísceras vermelhas e pulmão congesto; D) Aspiração pulmonar; E) Cisto renal.



Figura 2 - Abate de suínos no estabelecimento com SIE: A) Suíno mal insensibilizado e abatido no chão; B) Pulmão pertencente ao animal abatido na figura A, apresentando congestão e aspiração de sangue.

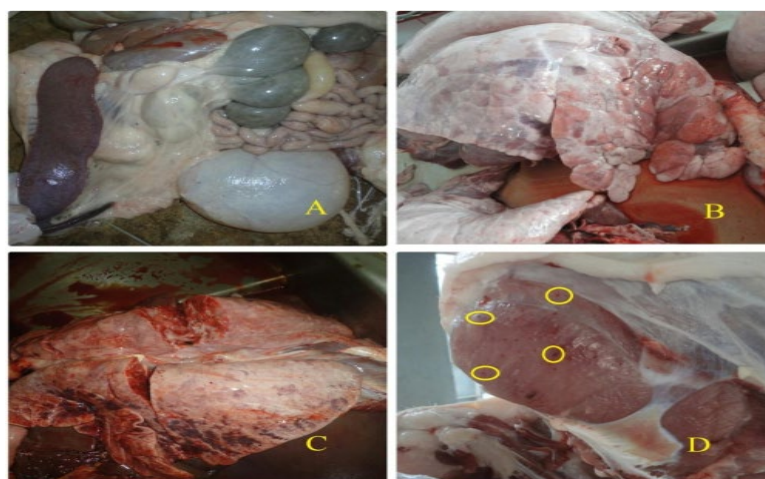


Figura 3 - Alterações macroscópicas notificadas no estabelecimento com SIM; A) Visceras gastrointestinais em contato direto com o chão; B) Pulmão enfisematoso; C) Pulmão congesto e aspiração de sangue; D) Petéquias no pernil.

ALTERAÇÕES	SIF	SIE	SIM
Cabeça			
Má depilação	8,34% (49/587)	NA	NA
Contaminação	1,02% (6/587)	23,52% (4/17)	0,00%
Abcesso	0,34% (2/587)	0,00%	0,00%
Coração			
Contaminação	10,05% (59/587)	0,00%	5,47% (4/73)
Pericardite	3,06% (18/587)	0,00%	0,00%
Língua			
Contaminação	10,05% (59/587)	0,00%	0,00%
Fígado			
Congestão	15,83% (68/587)	0,00%	0,00%
Contaminação	7,32% (47/587)	0,00%	0,00%
Trato gastrintestinal			
Contaminação	26,23% (154/587)	0,00%	100,00% (73/73)
Úlcera	NA	NA	8,21% (6/73)
Enterite	3,06% (18/587)	0,00%	0,00%
Linfadenite	1,53% (9/587)	0,00%	0,00%
Pulmão			
Aspiração pulmonar	7,15% (42/587)	23,52% (4/17)	45,20% (33/73)
Congestão	6,81% (40/587)	35,29% (6/17)	63,01% (46/73)
Pneumonia	11,24% (66/587)	0,00%	0,00%
Contaminação	8,85% (52/587)	0,00%	2,73% (2/73)
Baço			
Congestão	6,47% (38/587)	0,00%	5,47% (4/73)
Contaminação	29,64% (174/587)	0,00%	100,00%
Rim			
Cisto	3,06% (18/587)	0,00%	0,00%
Congestão	0,85% (5/587)	0,00%	0,00%

Contaminação	29,81% (175/587)	0,00%	100,00%
Nefrite	0,03% (2/587)	0,00%	0,00%
Carcaça			
Fratura	9,19% (54/587)	0,00%	0,00%
Abcesso	0,51% (3/587)	0,00%	0,00%
Contaminação	4,25% (25/587)	35,29% (6/17)	6,84% (5/73)
Aderência pulmonar	15,67% (92/587)	0,00%	0,00%
Petéquia	0,00%	0,00%	24,65% (18/73)
TOTAL	587	17	73

Tabela 1 - Alterações macroscópicas observadas em estabelecimentos de abate de suínos sob inspeção federal, estadual e municipal no estado do Acre.

Legenda: NA = não avaliado.

No estabelecimento com SIF, foram verificadas mais alterações macroscópicas nas peças quando comparado com os demais serviços de inspeções. O elevado número de achados *post-mortem* deve-se à presença constante do médico veterinário para o julgamento pertinente de carcaças e vísceras. A ausência destes profissionais permite a falta da análise e da condenação de produtos inadequados, trazendo riscos eminentes à saúde pública (2).

As causas de contaminações nos abatedouros sob SIE e SIM, a exemplo da contaminação por fezes pela não oclusão do reto, contaminações cruzadas, presença de moscas e sujidades, foram distintas das encontradas no estabelecimento com SIF. Sabe-se que condições de limpeza do ambiente, presença de moscas, poeira, água poluída e equipamentos mal higienizados são fatores em potencial para a contaminação da carcaça e veiculação de doenças transmitidas pelos POA (2).

Quanto às alterações em vísceras, as lesões pulmonares apresentaram importância significativa em todos os estabelecimentos, com maior destaque no abatedouro com SIM. Estes achados podem estar relacionados à infecção por *Mycoplasma hyopneumoniae*, estresse agônico, decorrente da má insensibilização e incisão da veia jugular e outros grandes vasos de forma cruenta (6). Tal situação reflete, inclusive, o desconhecimento sobre o abate humanitário entre os magarefes (7).

Diante do cenário descrito, demonstra-se que a fiscalização de estabelecimentos de POA no estado do Acre deveria ser sistemática, rigorosa e padronizada, conforme propõe o RIISPOA (3), contudo, a situação denota um controle inadequado dos procedimentos, sobretudo nos matadouros com SIE e SIM.

CONCLUSÃO

Existe intensa disparidade higiênico-sanitária entre os estabelecimentos de abate de suínos sob inspeção federal, estadual e municipal do estado do Acre, os quais deveriam ser padronizados e executados com rigor, visto à importância da inocuidade dos produtos cárneos para a saúde pública.

O abatedouro de suínos sob inspeção federal apresentou maior notificação de lesões e melhores condições higiênico-sanitárias do estabelecimento, comparando-se aos demais abatedouros. Demonstra-se a importância do médico veterinário no efetivo julgamento das carcaças e órgãos, além de garantir o controle de todo processo dos produtos e subprodutos e qualidade higiênico-sanitária dos mesmos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Indicadores do IBGE: Estatística da Produção Pecuária. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropcuaria.pdf>>. Acesso em 20/12/16.
- 2) Pinto PSA. Inspeção e Higiene de Carnes. Viçosa: Editora UFV; 2008.
- 3) Felício PE. A Inviabilidade Técnica dos Pequenos Matadouros. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/cadeia-produtiva/espaco-aberto>>. Acesso em: 04/01/17.
- 4) Thrusfield M. Epidemiologia Veterinária. 2nd. São Paulo: Roca; 2014.

- 5) Pardi MC; Santos IF, Souza ER, Pardi HS. Ciência, Higiene e Tecnologia de Carnes. São Paulo: Varela; 2006
- 6) Daguer H. Inspeção Sanitária de Pulmão de Suínos. A Hora Veterinária 2004; 24:43-46.
- 7) Agbeniga B, Webb EC. Effect of slaughter technique on bleed-out, blood in the trachea and blood splash in the lungs of cattle. Journal of Animal Science 2012; 42:524-529.

Avaliação da Pressão da Pistola de Insensibilização e a Ocorrência do Extravasamento de Tecido Encefálico no Abate de Bovinos em Frigorífico da Mesorregião Norte Central do Estado do Paraná

Daniela Aparecida da Silva - Graduando do curso de medicina veterinária da UNOPAR-Unidade de Araçongas*
Débora Nayara Augusto Pinto - Mestranda do curso do PPG – Mestrado e Saúde de Ruminantes – UNOPAR- Unidade de Araçongas
Marcos Vinicius Vieira - Graduando do curso de medicina veterinária da UNOPAR-Unidade de Araçongas
João Vitor Veronez - Graduando do curso de medicina veterinária da UNOPAR-Unidade de Araçongas
Silvio Manuel Canguçu Rodrigues - Graduando do curso de medicina veterinária da UNOPAR-Unidade de Araçongas
Flavio Antonio Barca Junior - Docente do curso de medicina veterinária da UNOPAR – Unidade de Araçongas
Gercio Luiz Bonesi - Médico Veterinário autônomo
Werner Okano - Médico Veterinário autônomo
* danibetiato@gmail.com

RESUMO

O Brasil é o maior exportador da carne bovina, sendo de extrema importância a adoção de boas práticas de fabricação. Indústrias utilizam diferentes métodos de insensibilização, tendo como método mecânico o uso de pistolas de dardo cativo penetrante e dardo cativo não penetrante. O objetivo deste trabalho foi avaliar no momento da insensibilização a pressão da pistola com o extravasamento de massa encefálica. Avaliou-se 551 bovinos abatidos, indiferente de raças, sexo, e faixa etária entre os meses de janeiro a dezembro de 2017, em matadouro frigorífico localizado na mesorregião Norte Central do Paraná. Após a insensibilização dos animais, por pistola pneumática de dardo cativo penetrante, observava-se o extravasamento de tecido encefálica juntamente com a pressão da pistola. A pressão da pistola oscilou entre 60 a 180 psi. Dos 551 bovinos avaliados, 230 (41,74%) apresentaram extravasamento de tecido encefálico. A falta de manutenção, ausência de limpeza, falta de lubrificação diária da pistola, cansaço e não treinamento dos funcionários corrobora para o insucesso da insensibilização.

Palavras-Chave: BSE; extravasamento; MER; abate humanitário.

INTRODUÇÃO

O método mecânico de insensibilização pode ser realizado com pistolas de dardo cativo penetrante ou de dardo cativo não – penetrante (5). O ponto para a realização do disparo para atordoamento deve ser no cruzamento de duas linhas imaginárias traçadas entre o olho e a base do chifre do animal, conhecida como posição frontal, quando a insensibilização é realizada de forma correta, o animal tem queda imediata (7,1).

Durante a insensibilização, pode acontecer a liberação de tecido encefálico pela fratura óssea com disseminação de material do SNC, podendo espalhar partículas para o chão e outras áreas (9), através da circulação dos trabalhadores e equipamentos (8).

Segundo a Circular 550/2011 CGPE/DIPOA os equipamentos da insensibilização devem ser verificados antes do início das atividades de abate e calibrados conforme o fabricante para garantir o perfeito funcionamento e possibilitar a adequada insensibilização, com isso, o presente estudo teve como objetivo avaliar a pressão da pistola e a ocorrência do extravasamento de tecido encefálico, que é considerado um material específico de risco (MER).

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada entre os meses de janeiro a dezembro de 2017, foram avaliados 551 bovinos, independente de raça, sexo e faixa etária, em matadouro frigorífico, sob o Serviço de Inspeção Estadual (SIP), localizado na mesorregião norte central do Paraná, Brasil.

Os animais foram insensibilizados com pistola pneumática com dardo cativo penetrante, em box convencional sem guilhotina. A pressão da pistola foi avaliada a cada cinco animais através da leitura do manômetro de pressão, sendo a unidade de medida em psi. A insensibilização foi realizada por dois funcionários, o titular (F1) e o substituto (F2). Quando insensibilizados, os animais eram deslizados do interior do box para a área de vômito. Avaliou-se junto a área de vômito o extravasamento de tecido encefálico (MER).

Os dados coletados foram anotados em planilhas de campo e em seguida inseridos em planilhas eletrônicas do Microsoft Excel (2010), sendo que os dados apresentados por estatísticas descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pressão da pistola oscilou entre 70 a 180 psi. A recomendação pelo Programa Nacional de Abate Humanitário (STEPS) é de pressão mínima, para pistolas com dardo cativo penetrante, de 160 psi. De acordo com especificação do fabricante a pressão deve ser de 175 a 190 psi (3), na grande maioria dos casos (402/551) a pistola estava com a pressão abaixo do indicado pelo fabricante. Em nenhum dos abates estava acima.

Parâmetro	Jan	Fev	Mar	Abril	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Geral
Tempo Médio	180	158.3	159.3	120	175.5	175.2	180	112.6	160	120	71.8	70	137,56
Desvio Padrão	0	2.1	1.3	0	5.0	6.6	0	6.6	0	0	9.3	0	41,72
Amplitude	0	5	4	0	10	17	0	20	0	0	50	0	110
Pressão Mínima	180	155	158	120	170	163	180	100	160	120	70	70	70
Pressão Máxima	180	160	162	120	180	180	180	120	160	120	120	70	180

Tabela 1 - Apresentação dos valores referentes a pressão da pistola de abate em 551 abates observados no ano de 2017 em um abatedouro frigorífico da mesorregião norte central do estado do Paraná sob Serviço de Inspeção Estadual (SIP)

Dos 551 bovinos avaliados 230(41,74%) apresentaram extravasamento de tecido encefálico, que é considerado MER. O material espalhava-se na pele da parte frontal do crânio, nos pisos do box de atordoamento, área de vômito e na calha de sangria, o que demonstra a possibilidade de contaminação. O extravasamento de MER pode acontecer quando as pistolas injetam ar comprimido, ocasionando o aumento da pressão intracraniana (2).

O procedimento de atordoamento influencia na frequência que o tecido cerebral entra na corrente sanguínea. O risco de transmissão da Encefalopatia Espongiforme Bovina (BSE), pode variar de acordo com o equipamento de insensibilização utilizado. Alguns critérios devem ser analisados, como a profundidade e velocidade de penetração, material cerebral danificado e a localização do atordoamento (4).

Em casos de embolia neural, o risco de infecção por BSE pode surgir em um animal que tenha o príon, de acordo com a *European Commission* (2001), o sangue recolhido de animais insensibilizados por métodos de atordoamento penetrante, podem tornar-se contaminado com material do SNC no momento em que extravasa, mediante ao orifício onde foi realizada a insensibilização.

No matadouro frigorífico em que se realizou o presente estudo, a limpeza e a manutenção preventiva da pistola não eram realizadas de forma rotineira. Houve diferença na avaliação entre F1 e F2 ($p < 0,05$), demonstrando a importância da capacitação do funcionário responsável pela insensibilização, sendo possível observar que F1 é mais capacitado que F2. De acordo com Grandin (1997), as principais causas de insucesso na insensibilização tanto com pistolas de dardo cativo penetrante e sem penetração, estão à falta de manutenção e falha do desenvolvimento ergonômico dos equipamentos, cansaço e não treinamento dos funcionários.

CONCLUSÃO

Na maioria dos abates avaliados (402/551) a pressão da pistola estava abaixo do recomendado e em 41,74% dos abates (230/551) houve extravasamento de tecido encefálico, o que pode representar risco de contaminação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Almeida, LAM., Prata, LF., Fukuda, RT., Verardino, H. Manejo pré-abate de bovinos. Monitoração de bem-estar

animal em frigoríficos exportadores – diagnóstico da situação. Revista Nacional da Carne, março, 2000., n. 277,.

2) Anil, MH., Love, S., Helps, CR.; Harbour, DA. Potential for carcasses contamination with brain tissue following stunning and slaughter in cattle and sheep. Food Control, 2002., v. 13, p. 431-436.

3) Dal Pino. Pistola pneumática para bovinos. 2018 Disponível em: <http://dalpino.com.br/produtos/pistola-pneumatica-para-bovinos/> Acesso em: 03/01/18.

4) European Commission. Preliminary scientific opinion and report on stunning methods and BSE risks. Health & consumer protection directorate-general, 2001., v. 6-7, p. 1-45.

5) Finnie, JW., Blumbergs, PC., Manavis, J., Summersides, GE., Davies, RA. Evaluation of brain damage resulting from penetrating and non penetrating captive bolt stunning using lambs. Australian Veterinary Journal, 2000., v. 78, n. 11, p. 775-778.

6) Grandin, T. Assessment of stress during handling and transport. Journal of Animal Science, Champaign, v. 75, p. 249-257, 1997. Disponível em: <http://www.grandin.com/references/handle.stress.html>. Acesso em: 05/01/2018.

7) Gregory, N. Preslaughter handling, stunning and slaughter. Meat Science, 1994., v. 36, p. 45-56,

8) Prendergast, DM., Sheridan, JJ., Daly, DJ., McDowell, DA., Blair, IS.. Dissemination of central nervous system tissue from the brain and spinal cord of cattle after captive bolt stunning and carcasses splitting. Meat Science, 2004., v. 65, p. 1201-1209.

9) Troeger, K. Overview of current and alternative slaughter practices. Biotechnology, Agronomy, Society and Environment, 2004., v. 8, p. 275-281.

Avaliação de Etapas do Manejo Pré-Abate de Suínos em um Abatedouro Frigorífico do Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil

Ítalo Moura Ribeiro - Médico Veterinário graduado na Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Maria Fernanda Marcelos Cardoso - Graduanda em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU).*

Marjorie Toledo Duarte - Professora Doutora, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)

Francesca Silva Dias Nobre - Professora Doutora, Colegiado de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)

Marcus Vinícius Coutinho Cossi - Professores Doutores, Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia.

Kênia de Fátima Carrijo - Professores Doutores, Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia.

* nandamarcelos@gmail.com

RESUMO

O manejo pré-abate realizado de forma incorreta e que não garante o bem-estar dos animais pode gerar como consequência carnes com qualidade indesejável. Objetivou-se verificar as condições de manejo pré-abate de suínos em um abatedouro-frigorífico localizado no Triângulo Mineiro, a fim de constatar as condições que estes animais foram submetidos nessa ocasião. Foram avaliados 5.389 animais, machos e fêmeas, distribuídos em 30 lotes. Os seguintes parâmetros foram analisados: manejo no desembarque; densidade das pocilgas de descanso; disponibilidade de água aos animais; tempo de descanso e uso do bastão elétrico (no desembarque e na entrada do *restrainer*), utilizando metodologia descrita no Manual de Abate Humanitário de Suínos da Sociedade Mundial de Proteção Animal. Foi constatado o uso do bastão elétrico em 100% dos lotes avaliados no desembarque e na entrada do *restrainer*, 72,13% dos animais eram conduzidos com bastão elétrico quando esses se negavam a mover. A densidade nas pocilgas de descanso estava adequada para todos os lotes. Em 96,67% dos lotes havia disponibilidade de água limpa e quantidade suficiente de bebedouros. As condições de manejo pré-abate de suínos neste abatedouro revelaram-se parcialmente satisfatórias, devendo alguns pontos serem melhorados, reduzindo o uso excessivo de bastão elétrico, optando-se por métodos que ocasionem menor estresse aos animais.

Palavras-chave: Estresse pré-abate; Manejo *ante-mortem*; Bem estar animal; suínos de abate.

INTRODUÇÃO

Bem estar se refere ao estado de um indivíduo em relação às suas tentativas de adaptar-se ao ambiente que o rodeia em um dado momento (1). É consenso, na comunidade científica, que as etapas do manejo pré-abate afetam o bem estar dos animais, uma vez que estes são submetidos a diferentes fatores estressantes, representados pelo jejum, transporte, mistura de lotes, exposição a novos ambientes, assim como a interação forçada com o ser humano. Caso estas etapas não sejam realizadas de maneira satisfatória, a qualidade final da carne obtida poderá estar comprometida, destacando-se as carnes com anomalias, denominadas de PSE (*pale, soft and exsudative*: carne pálida, flácida e exsudativa) e DFD (*dark, firm and dry*, carne escura, firme e seca). Essas carnes são rejeitadas pelos consumidores e por comerciantes de maneira frequente, em virtude da cor ser pouco atraente e também pela indústria de processamento, por causa de problemas que ocorrem na ocasião da industrialização das mesmas (2, 3, 4, 5). Diante do exposto, observa-se que as condições do manejo pré-abate devem ser constantemente monitoradas, a fim de prevenir tais defeitos.

Objetivou-se verificar as condições de manejo pré-abate (chegada e permanência nas áreas de descanso, além da condução para a sala de abate) de suínos em um matadouro-frigorífico localizado no Triângulo Mineiro, a fim de constatar as condições que estes animais foram submetidos nessa ocasião.

MATERIAL E MÉTODOS

No período de setembro a novembro de 2016, foram avaliados em um frigorífico sob Inspeção Oficial 5.389 suínos de abate, machos e fêmeas, distribuídos em 30 lotes, procedentes de diferentes municípios da Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Minas Gerais, Brasil, com idade mínima de 150 dias.

Foi elaborado um formulário padronizado, baseado na planilha de auditoria “Voogd Consulting Inc.” e “AMI Foundation”, proposta pela pesquisadora Temple Grandin (6), com alterações, cuja metodologia está descrita no Manual de Abate Humanitário de suínos, da Sociedade Mundial de Proteção Animal (WSPA) (7). Os dados foram coletados, a partir de observação *in loco* de pontos críticos no manejo *ante mortem* de suínos, cujas observações eram registradas no formulário, a cada lote. Foram considerados os seguintes parâmetros: manejo no desembarque; densidade das pocilgas de descanso; disponibilidade de água aos animais; tempo de descanso e conforto térmico; e uso do bastão elétrico no desembarque e na entrada do *restrainer*.

Após a obtenção das informações estas foram digitadas e analisadas por meio da estatística descritiva, obtendo-se frequências e percentuais dos pontos críticos no manejo pré-abate de suínos, sendo que os dados foram apresentados em tabelas.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Todos os lotes foram desembarcados logo na chegada ao abatedouro frigorífico, prática esta recomendada para minimizar o estresse dos animais que foram transportados. No entanto, ao desembarque, houve o uso do bastão elétrico em 100% (n=30) dos lotes avaliados, não sendo utilizadas outras formas de estímulo para a sua locomoção. Segundo a Instrução Normativa nº 03/2000 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que trata dos métodos de insensibilização e de procedimentos de manejo pré-abate para o abate humanitário de animais de açougue (8), a movimentação dos animais deve ser realizada com o mínimo de excitação e desconforto, proibindo-se qualquer ato ou uso de instrumentos agressivos à integridade física dos animais ou que provoque reações de aflição. Embora o uso de bastão elétrico seja permitido, este só deve ser utilizado em caráter excepcional.

Após a acomodação dos animais analisados, nas respectivas pocilgas de descanso, verificou-se que todas (100%) estavam com a densidade adequada. Segundo Ludtke et al. (7), deverá haver espaço suficiente nas pocilgas para que todos os suínos deitem ao mesmo tempo e possam caminhar e ter acesso à água.

Em 96,67% dos lotes avaliados havia disponibilidade de água limpa e quantidade suficiente de bebedouros. A disponibilidade de água conforme Ludtke et al. (7) e Brasil (9), deverá ser em quantidade suficiente para permitir que 15% dos suínos tenham acesso simultâneo ao bebedouro durante todo período de descanso e estar limpa. Neste estabelecimento em questão, varia-se entre cinco a dez bebedouros por pocilga.

No ambiente da área de descanso, deve ser promovido conforto térmico aos animais, com sombreamento, ventilação e nebulização utilizados de maneira eficaz. Durante o período estudado, não foi verificada a presença de ventilação e nebulização, sendo apenas o sombreamento disponibilizado, para 100% dos lotes (n=30). De acordo com Centurión (10), a climatização do ambiente da área de descanso deve ser realizada por meios artificiais, ocorrendo por aspersão de água, ventilação forçada ou nebulização, podendo ou não haver associação desses meios.

Durante a pesquisa, logo após o manejo na fila indiana, foi avaliado o uso do bastão elétrico na entrada do *restrainer*. Verificou-se que 26,01% (n = 1.402/N = 5.389) dos suínos foram conduzidos sem uso de bastão elétrico; 1,85% (n = 100/N = 5.389) dos suínos foram conduzidos com bastão elétrico sem motivo aparente e 72,13% (n = 3.887/N = 5.389) conduzidos com bastão elétrico quando esses se negavam a mover-se. Uma observação importante a ser destacada é que o uso do bastão elétrico segundo a WSPA (6), tem como tolerância, até 25% de suínos sendo manejados por esse instrumento. No frigorífico em que se avaliou o seu uso, este instrumento é utilizado acima desse percentual.

CONCLUSÃO

As condições de manejo pré-abate (chegada e permanência nas áreas de descanso e condução para a sala de abate) de suínos em um abatedouro frigorífico localizado no Triângulo Mineiro revelaram-se, em grande parte, satisfatórias. Alguns pontos, como por exemplo o uso excessivo de bastão elétrico, devem ser melhorados, podendo-se optar por métodos que ocasionem menor estresse aos animais; a adoção de equipamentos de nebulização e ventilação também deve ser estudada, a fim de proporcionar maior conforto térmico nos dias necessários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Broom DM. Indicators of poor welfare. *British Veterinary Journal* 1986, 142(6):524-526.
- 2) Araújo AP. Manejo pré-abate e bem-estar dos suínos em frigoríficos brasileiros. [Dissertação de Mestrado]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; 2009. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/94579/araujo_ap_me_botfmvz.pdf?sequence=1
- 3) Augustini C, Fischer K. Physiological reaction of slaughter animals during transport. In: Moss R, editor. *Transport of animals intended for breeding, production and slaughter*, The Hague, The Netherlands: Martinus Nijhoff, 1982. p. 125-135.
- 4) Beattie VE, Burrows MS, Moss BW, Weatheroup RN. The effect of food deprivation prior to slaughter on performance, behaviour and meat quality. *Meat Science* 2002, 62(4):414-418;
- 5) Geverink NA, Kappers A, Van de Burgwal JA, Lambooi E, Blokhuis HJ, Wiegant VM. Effects of regular moving and handling on the behavioral and physiological responses of pigs to preslaughter treatment and consequences for subsequent meat quality. *Journal of Animal Science* 1998, 76(8):2080-2085.
- 6) Ami Foundation. Recommended animal handling guidelines & audit guide: a systematic approach to animal welfare; 2013. Disponível em: http://certifiedhumane.org/wp-content/uploads/2014/04/2013.AMI_Guidelines.pdf
- 7) Ludtke CB, Ciocca JRP, Dandin T, Barbalho PC, Vilela JA, Dalla Costa OA. Abate Humanitário de Suínos. Rio de Janeiro:WSPA; 2010. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/boas-praticas-e-bem-estar-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/programa-steps-abate-humanitario-de-suinos.pdf>.
- 8) Brasil. Instrução Normativa nº 3, de 17 de janeiro de 2000. Aprova o Regulamento Técnico de Métodos de Insensibilização para o abate humanitário de Animais de Açougue [Internet]. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. 2000 jan 24. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/bem-estar-animal/arquivos/arquivos-legislacao/in-03-de-2000.pdf>.
- 9) Brasil. Portaria nº 711, de 1º de novembro de 1995. Aprova as Normas Técnicas de Instalações e Equipamentos para abate e industrialização de Suínos [Internet]. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. 1995 nov 03. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1281>
- 10) Centurión RAO. Ambiente térmico e bem-estar de suínos no período de descanso pré-abate. [Dissertação de Mestrado]. Dourados. Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2012. Disponível em: <http://files.ufgd.edu.br/arquivos/arquivos/78/MESTRADO-ZOOTECNIA/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Ruben.pdf>.

Avaliação de Hipocalcemia em Dietas Iônicas e Aniônicas em Bovinos de Leite

Greiciele Hoffmann Pessoa - Discente do Curso de Medicina Veterinária - Faculdade IDEAU – Getúlio Vargas/RS.*

Cristian Calderan - Discente do Curso de Medicina Veterinária - Faculdade IDEAU – Getúlio Vargas/RS.

Eduarda Cesari - Discente do Curso de Medicina Veterinária - Faculdade IDEAU – Getúlio Vargas/RS.

Deise Luisa Mahl - Docente do Curso de Medicina Veterinária - Faculdade IDEAU – Getúlio Vargas/RS.

Mauro Antonio de Almeida - Docente do Curso de Medicina Veterinária - Faculdade IDEAU – Getúlio Vargas/RS.

* greici.pessoa@hotmail.com

RESUMO

A bovinocultura de leite vem utilizando dietas preventivas à distúrbios metabólicos e visa aumentar a produtividade. A utilização da dieta aniônica continua sendo o principal método para a prevenção de paresia da parturiente, sendo que a hipocalcemia atinge até 75% nos animais não tratados com manifestações clínicas. O trabalho teve como objetivo avaliar a frequência da hipocalcemia em vacas de uma propriedade que realizava dieta aniônica e outra onde não foi realizada tal dieta. Agrupou-se cinco animais de cada propriedade, aleatoriamente, sendo que o limite mínimo pré-prandial foi de 30 dias, onde todos os animais analisados apresentavam-se clinicamente saudáveis. Foram efetuadas coletas de sangue para análise a fim de identificar os níveis de cálcio, magnésio e creatinina fosfato quinase em cada animal. É fundamental um manejo nutricional adequado de acordo com a fase produtiva dos animais, pois o período de transição é o momento mais crítico das vacas leiteiras de alta produção. Pode-se concluir que as alterações identificadas entre as duas formas de manejo apresentadas estão muito mais relacionadas ao nível de produtividade no longo prazo, do que à prevenção da hipocalcemia.

Palavras-chave: Nutrição; Distúrbios Metabólicos; Periparto.

INTRODUÇÃO

O rebanho bovino do Brasil é estimado em 209.541.109 cabeças, onde 22.924.914 são vacas que foram ordenhadas em 2010, segundo dados do IBGE (1). Segundo pesquisas, no Brasil o consumo anual de leite é de 380 ml/pessoa/dia, sendo que estudos recomendam consumo de 200 litros de leite por pessoa/ano (2).

Em todas as regiões do país em que se trabalha com vacas leiteiras, pode-se notar a presença de diversas enfermidades que causam prejuízos econômicos e outros diversos problemas na produção. Algumas vacas não conseguem se adaptar à súbita demanda de cálcio necessária no início da lactação e entram em um quadro de hipocalcemia, chamado de paresia da parturiente (3).

A utilização de dietas aniônicas para vacas no pré-parto é de grande importância, tanto produtivamente, quanto economicamente, pois pode reduzir a incidência de distúrbios metabólicos e elevar a eficiência produtiva e reprodutiva de sistemas de produção leiteira. (4).

O trabalho teve como objetivo, avaliar a frequência da hipocalcemia em vacas que receberam dieta aniônica e em vacas que não receberam a dieta, em duas propriedades leiteiras em dois municípios do Alto Uruguai.

MATERIAL E MÉTODOS

A realização da coleta de material para análises foi efetuada em duas propriedades, localizadas em Vila Lângaro - RS (Propriedade A) e Barra do Rio Azul - RS (Propriedade B) com o intuito de avaliar a ocorrência de hipocalcemia.

A Propriedade A possui vacas holandesas em lactação, faz uso de pré-parto (período de preparação da vaca seca para entrar em lactação), e dieta balanceada composta por silagem, sorgo, pré secado, aveia de verão para pastoreio e ração conforme os lotes e sua produtividade, podendo variar de 3 kg a 10 kg. Os animais após fim de lactação ficam em piqueteamento de tifton, a alimentação é fornecida no cocho duas vezes ao dia. Para as novilhas o pré-parto é fornecido 10 dias antes do parto, já para animais acima de terceira gestação, utiliza-se nos 25 dias que antecedem o parto.

Na Propriedade B são vacas de raças mistas em lactação e não utiliza nenhum tipo de manejo relacionado ao pré-parto, a não ser os cuidados com o manejo sanitário dos animais e a alimentação, onde é fornecido ração, silagem e feno.

Agrupou-se cinco animais de cada propriedade, aleatoriamente, sendo que o limite mínimo pré-prandial foi de 30 dias, onde todos os animais analisados apresentavam-se clinicamente saudáveis. Foram efetuadas coletas de sangue para análise a fim de identificar os níveis de cálcio, magnésio e creatinina fosfato quinase em cada animal. Para o procedimento de coleta os materiais utilizados foram vacutainers sem presença de anticoagulantes, agulhas 30x15, e em todos os procedimentos houve antissepsia e uso dos equipamentos de proteção individual necessários. As amostras foram de 10 mL de sangue por animal, coletados da veia jugular, conforme Figura 1.



Figura 1 - Coleta de sangue da veia jugular dos bovinos, para análise de exames bioquímicos. Fonte: CALDERAN, C. (2016)

As amostras foram acondicionadas e encaminhadas a um Laboratório de Análises Clínicas no município de Sananduva - RS, e os resultados avaliados demonstrados no decorrer do artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Propriedade A, onde se utiliza manejo de pré-parto os resultados apresentaram um padrão linear, onde os animais não apresentaram resultados irregulares. A propriedade utiliza o sistema semiextensivo de produção, buscando sempre atender as demandas nutricionais dos animais. As vacas secas são mantidas em um manejo nutricional especial conhecido como dieta aniônica. A dieta aniônica tem o intuito de alterar o metabolismo de cálcio e prevenir a ocorrência de hipocalcemia subclínica. A grande atenção dada ao balanço de íons na dieta de vacas pré e pós-parto é devido à sua influência nos níveis séricos de cálcio e desempenho animal (5).

Conforme demonstrado na Tabela 1, o animal 2 e 3 apresenta uma pequena baixa na taxa de cálcio, estando assim em uma leve hipocalcemia subclínica, já os demais resultados encontram-se dentro dos parâmetros normais de avaliação.

Dieta Aniônica	Cálcio(7,5-11,3)	CPK(0-196)	Magnésio(1,7-3,0)
Animal 1	8,2 mg/Dl	46 U/L	2,5 mg/dL
Animal 2	7,5 mg/Dl	54 U/L	2,8 mg/dL
Animal 3	7,1 mg/Dl	31 U/L	2,1 mg/dL
Animal 4	8,2 mg/dL	172 U/L	2,0 mg/dL
Animal 5	8,3 mg/dL	31 U/L	2,2 mg/dL

Tabela 1 - Níveis Séricos de Ca, CPK e Mg dos animais da Propriedade A onde se usa dieta aniônica.

Na Propriedade B, onde não é utilizado o sistema de pré-parto em seus animais o sistema é extensivo e priorizado, as vacas secas da propriedade são separadas dos demais membros do rebanho em um piquete com grama nativa e com fornecimento de sal mineral no cocho, os animais não recebem aporte nenhum em relação à prevenção da hipocalcemia, apenas são mantidos em estado nutricional adequado.

Em relação aos níveis de cálcio e magnésio os animais não demonstraram alterações significativas, como demonstradas na Tabela 2.

Sem dieta Aniônica	Cálcio(7,5 – 11,3)	CPK(0-196)	Magnésio(1,7-3,0)
Animal 1	7,5 mg/dL	51 U/L	2,4 mg/dL
Animal 2	8,4 mg/dL	156 U/L	2,0 mg/dL
Animal 3	8,0 mg/dL	197 U/L	2,2 mg/dL
Animal 4	8,3 mg/dL	363 U/L	2,3 mg/dL
Animal 5	8,9 mg/dL	149 U/L	2,6 mg/dL

Tabela 2 - Níveis Séricos de Ca, CPK e Mg em animais da Propriedade B

O CPK pode chegar a altos índices quando ocorrem distrofias musculares, no entanto, mesmo com um mínimo de lesão celular já se percebe alterações nos seus índices, o que a torna um indicativo importante de adaptação ao exercício (6).

O estado nutricional da vaca ao parto e a dieta fornecida no pós-parto irão determinar o consumo voluntário, a mobilização de reservas corporais e os problemas metabólicos e reprodutivos que podem ocorrer no início da lactação. Se consegue evitar o desequilíbrio iônico da dieta manipulando-se o balanço iônico da dieta antes do parto. A recomendação atual é que a dieta pré-parto seja aniônica provendo excesso de ânions, principalmente cloro e enxofre em relação aos cátions, sódio e potássio. Enquanto que, no pós-parto a dieta deve ser catiônica. Estas dietas têm mostrado efeitos benéficos, incluindo redução de problemas causados por estresse calórico (7).

CONCLUSÃO

Com base nas pesquisas efetuadas na bibliografia relacionada, no comportamento verificado nos animais selecionados e no resultado das análises laboratoriais efetuadas, pode-se concluir que as alterações identificadas entre as duas formas de manejo apresentadas estão muito mais relacionadas ao nível de produtividade no longo prazo, do que à prevenção da hipocalcemia.

Concluiu-se, então, que o manejo nutricional muito bem balanceado, de acordo com a exigência de diferentes propriedades, diminui significativamente os custos com controle de doenças, e, em especial a hipocalcemia, e distúrbios que podem ocorrer durante o período do fim de lactação e início de nova produção. O conhecimento dos indicadores do metabolismo mineral como cálcio, fósforo e magnésio, são essenciais para prevenção e combate aos problemas metabólicos no período que antecede o parto das vacas leiteiras, minimizando, assim, as perdas citadas anteriormente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) ZOCCAL, R. Produtividade do rebanho leiteiro. 2012. Embrapa Gado de Leite. Disponível em: < <http://www.milkpoint.com.br/seu-espaco/espaco-aberto/produktividade-do-rebanho-leiteiro-parte-33-77910n.aspx>>. Acesso em: 09 de abr. 2016.
- 2) CAMPOS, C. Brasileiro consome menos leite que o recomendado. 2009. Disponível em: <<http://www.acesa.com/sosabor/arquivo/noticias/2009/07/06-leite/>>. Acesso em: 09/04/2016.
- 3) LEITE, L. C. Diferentes Balanços Catiônicos-Aniônicos da Dieta de Vacas da Raça Holandesa. Revista Brasileira de Zootecnia, v.32, n.5, p.1259-1265, 2003.
- 4) SANTOS, W. B. R.; SANTOS, G. T. Dieta aniônica no período de transição para vacas leiteiras. Disponível em: <<http://www.nupel.uem.br/dieta-periodo-seco.pdf>> Acesso: 11/05/2016
- 5) SANTOS, J. E. P. Doenças metabólicas. In: BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. Distúrbios metabólicos. Nutrição de Ruminantes, 2. Ed. Jaboticabal: FUNEP, 2011. 616 p.
- 6) SOARES, E. C. Indicadores hematológicos e bioquímicos na avaliação da performance de equinos atletas. Seminário da disciplina Bioquímica do Tecido Animal (Mestrado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004, 19 p.
- 7) NOVAES, L. P.; PIRES, M. F. A.; CAMPOS, A. T. Procedimentos para o manejo correto da vaca gestante, no pré-parto, ao parto e pós-parto. 2002. Disponível em: <https://www.agencia.cnpia.embrapa.br/recursos/Manejo_de_VacasID-f500ee88ar.pdf> Acesso: 11/06/2016

Avaliação de Tratamento Homeopático para o Controle de Papilomatose Bovina

Greiciele Hoffmann Pessoa - Discente do Curso de Medicina Veterinária - Faculdade IDEAU - Getúlio Vargas/RS.*

Eduardo Fabiani - Discente do Curso de Medicina Veterinária - Faculdade IDEAU - Getúlio Vargas/RS.

Eduarda Cesari - Discente do Curso de Medicina Veterinária - Faculdade IDEAU - Getúlio Vargas/RS.

* greici.pessoa@hotmail.com

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a utilização de produtos homeopáticos no controle da papilomatose bovina, avaliando o desenvolvimento e o resultado do tratamento. Para a pesquisa utilizou-se seis animais de diferentes raças, divididos em dois grupos, estes de acordo com o respectivo tratamento que os animais já haviam recebido, sendo eles vacinação e auto-hemoterapia. Após a realização do tratamento com homeopatia obteve-se como média o resultado de 96,68% de cura, o que demonstrou eficiência do produto. Com isso, o tratamento com a homeopatia alcança níveis significativos quando relacionado ao tratamento da papilomatose bovina, tendo como destaque a manutenção do bem-estar animal, além de ser um facilitador para o manejo com os animais e por consequência acaba garantindo seu melhor desenvolvimento e renda para o proprietário.

Palavras-chave: Papilomatose; homeopatia; bovinos.

INTRODUÇÃO

A Papilomatose bovina é uma enfermidade infectocontagiosa, crônica, de caráter tumoral benigna, de natureza fibroepitelial e origem viral, caracterizada por tumores na pele e mucosa. É conhecida por verruga ou figueira dos bovinos, trata-se de um DNA vírus que não apresenta preferência por sexo ou raça (1).

Sua transmissão ocorre através do contato direto entre os animais ou na forma indireta através de objetos, equipamentos contaminados e até através de moscas que são vetores mecânicos da doença (2).

Ocorre em todos os países de pecuária de leite ou de corte, apresentando maior frequência em climas mais quentes. Estima-se que 60% do rebanho bovino nacional esteja infectado pelo vírus (3,4).

Dentre os tratamentos cita-se a auto-hemoterapia, compostos químicos com o princípio ativo clorobutanol (1) e a homeopatia, cujo tratamento consiste no fornecimento de doses diluídas de papiloma utilizado na alimentação do animal (5).

Desta forma, o objetivo desta pesquisa foi avaliar a eficácia da homeopatia no controle da papilomatose bovina.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no município de Charrua-RS, entre 15 de junho a 15 de setembro de 2017. Foram utilizados seis animais de diferentes raças e idade, esta que variava entre 13 e 24 meses. Os animais apresentavam bom estado clínico, ou seja, livres de qualquer enfermidade a não ser a papilomatose. Realizou-se avaliação física juntamente com contagem estipulada de papilomas e verificação do estado nutricional. Ao término do tratamento efetuou-se novamente as avaliações físicas dos animais, bem como a contagem e estipulação do número de papilomas.

Os animais foram divididos em dois grupos com três animais (Tabela I), esta divisão foi baseada de acordo com os diferentes tipos de tratamento que os animais já haviam sido submetidos há seis meses, sendo grupo 1 os que haviam recebido tratamento quimioterápico com o princípio ativo Clorobutanol e grupo 2 os que haviam recebido a auto-hemoterapia.

Animal/Grupo	Idade (meses)	Papilomas (N° estipulado)
01/01	24	50
02/01	24	25
03/01	16	40
04/02	16	130
05/02	14	20
06/02	13	110

Tabela 1 - Dados dos bovinos avaliados ao início do tratamento. Fonte: Fabiani, E. (2017).

Como tratamento homeopático, os animais receberam pequenas doses do produto (90 gramas/dia) juntamente com a ração, esta que por sua vez era fornecida duas vezes ao dia para cada animal, sendo assim, utilizava-se 45 gramas da homeopatia pela manhã e 45 gramas pela parte da tarde, este procedimento repetiu-se por 60 dias consecutivos.

Durante o tratamento os bovinos recebiam avaliações diárias quanto ao número, tamanho e aspecto dos papilomas e, assim, foi possível acompanhar a evolução de cada animal e seu respectivo resultado.

RESULTADOS E ANÁLISES

Os animais avaliados já haviam recebido outras formas de tratamento há seis meses, porém não foi obtido resultados satisfatórios. Ao longo do tratamento homeopático, notou-se um controle significativo da papilomatose, visto que a partir dos 15 dias de terapia já se notou diminuição na contagem de lesões. As figuras 1 e 2 mostram um comparativo da evolução com o tratamento homeopático.



Figura 1 - (A) Animal antes da auto-hemoterapia/ (B) Animal tratado com auto-hemoterapia/ (C) Animal após o tratamento com a homeopatia. Fonte: FABIANI, E. 2017. Charrua-RS.

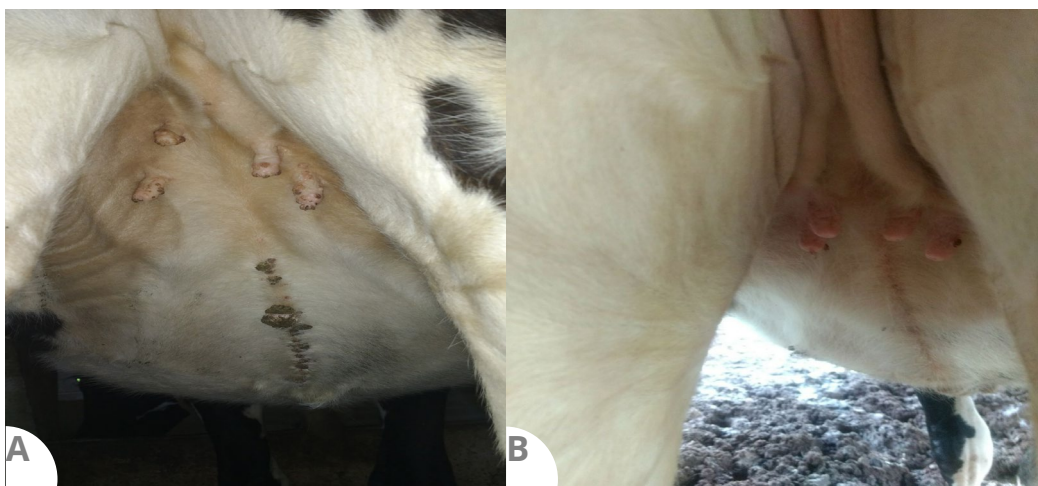


Figura 2 - (A) Após o tratamento com Clorobutanol / (B) Durante o tratamento homeopático. FABIANI, E. 2017. Charrua -RS.

Após análise e contagem dos papilomas dos animais que foram submetidos ao tratamento obteve-se um resultado positivo e de destaque com a homeopatia, visto que quatro animais perderam 100% das verrugas, um animal perdeu 95,46% das verrugas e o outro perdeu 84,62%. Tendo como média geral 96,68% de cura da papilomatose (Tabela 2).

Animal/Grupo	Papilomas Iniciais (Nº estipulado)	Papilomas Finais (Nº estipulado)
01/01	50	00
02/01	25	00
03/01	40	00
04/02	130	20
05/02	20	00
06/02	110	05

Tabela 2 - Dados obtidos ao final do tratamento. Fonte: Fabiani, E. (2017).

O comportamento dos animais avaliados não sofreu nenhuma modificação oriunda de estresse, verificando assim, que os pacientes ao receberem pequenas doses da homeopatia juntamente com a ração não tinham nenhuma alteração relacionada a rotina destes animais.

Cita-se que em tratamentos com homeopáticos e fitoterápicos se utiliza a *Thuyaoccidentalis* (tuia), esta confere atividade antiviral e imunoestimulante. Logo, seu uso tópico para inibir o crescimento viral na pele é totalmente possível. Na espécie bovina, a recuperação se dá em torno de um mês, dependendo da posologia, o que indica que os tratamentos homeopáticos e fitoterápicos se mostram eficazes e, dessa forma, podem ser preconizados para a enfermidade de curso crônico apresentando bons resultados, além de serem econômicos e de fácil aplicação, não interferindo no manejo de rotina das propriedades (6).

Estudos mostram a eficácia do tratamento com aplicação tópica ou oral, tanto em espécie bovina, como em espécie canina, ambos apresentando resultados satisfatórios no controle da papilomatose cutânea e em mucosa oral. Salienta-se a preconização de maiores estudos relacionados principalmente no entendimento da capacidade antiviral deste fitoterápico (6, 7).

CONCLUSÃO

Obteve-se significativo resultado nos bovinos avaliados, pois a homeopatia proporcionou em média 96,68% de cura dos pacientes avaliados, reduzindo os custos com medicações, sem gerar estresse animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Silva LAF, Santin API, Fioravanti MCS, Jayne VS, Eurides D, Dias Filho FC, Verissimo ACC, Viana Filho PRL. Avaliação da eficiência de diferentes tratamentos da papilomatose cutânea bovina. Veterinária Notícias, Uberlândia, v. 10, n. 2, p. 35-41, 2004.
- 2) Carvalho C, Stocco Dos Santos RC (2000). Estudos Integrados sobre a transmissão horizontal e vertical da papilomatose entre bovinos e entre bovinos e suínos, em propriedades de diversas regiões do Brasil. Tese (Medicina Veterinária) Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, 70 p.
- 3) Stocco Dos Santos, RC, Lindsey CL, Ferraz OP, Pinto JR, Mirandola RS, Benesi FJ, Birgel EH, Pereira CAB, Beçak W. Bovine papillomavirus transmission and chromosomal aberrations: an experimental model. Journal of General Virology. 79:2127-35, 1998.
- 4) Cartaxo MHB, Martins AMCRPF, Petrulla S, Souza F, Nastarib DB. Ultrastructural study of bovine papillomavirus during out breaks in Brazil. International Journal of Morphology. 2013; 31(2): 777-84.
- 5) Benez SM. Manual de homeopatia veterinária: indicações clínicas e patológicas – teoria e prática. São Paulo: Robe Editorial, 594 p., 2002.
- 6) Monteiro VLC, Coelho MCOC. Thuyaoccidentalis e papilomatose. Brazilian Homeopathic Journal, v. 10, n. 1, p. 16-21. 2008.
- 7) Queiroz FF, Rodrigues ABF, DI Filippo PA, Almeida AJ, Silveira LS. Thuya occidentalis CH12 como tratamento alternativo da papilomatose canina. Revista brasileira de plantas medicinais, 2015; 17(4 Suppl 2): 945-952.

Avaliação do Desempenho de Bovinos Europeus e da Viabilidade do Sistema de Confinamento no Vale do Itajaí

Natália Louise Assini - Discente de Graduação; Universidade de Blumenau*

Ivan Marcos Campestrini - Discente de Graduação; Universidade de Blumenau

Thais Helena Szabo Castro - Docente de Graduação; Universidade de Blumenau

Jéssica Gervasi Pereira - Discente de Graduação; Universidade de Blumenau

*natalia.assini@hotmail.com

RESUMO

O estudo realizado no Vale do Itajaí sobre avaliação do desempenho de bovinos europeus contribuiu para analisar a viabilidade do sistema de confinamento gerando maior rendimento financeiro ao produtor. O presente estudo teve como objetivo avaliar a viabilidade financeira do confinamento baseado no ganho médio diário (GMD) e rendimento de carcaça. O estudo foi realizado em um confinamento localizado no município de Navegantes-SC. Foram utilizados 20 bovinos machos inteiros, de raças europeias, com média de peso inicial de 318,25kg±23,19kg. A dieta fornecida era baseada em silagem de milho, casca de soja, milho integral moído e suplemento mineral proteico. Após 148 dias os animais foram abatidos. A média de peso de saída foi de 457,96kg±47,53kg, com um ganho de peso total de 139,71kg±36,48kg, e o peso de carcaça foi de 244,46kg±25,37. A cobertura de gordura dessas carcaças foi classificada como moderada (65%) conforme a dieta fornecida. Devido a uma depreciação no preço final pago pelo frigorífico o esperado eram carcaças uniformes. Os novilhos precoces (80%) renderam R\$42.667,81, 3 animais (15%) foram classificados como novilhos superprecoces e 1 animal (5%) como novilho de campo. O GMD dos animais foi de 0,944 kg/dia. O valor gasto com as despesas para confinar os animais foi de R\$59.244,52. Os valores econômicos obtidos não foram satisfatórios, não conseguindo remunerar o produtor e cobrir despesas da produção. Devido a margem de lucro cada vez menor e os problemas com a carne brasileira no exterior, o ideal seria fornecer uma dieta balanceada, diminuir o tempo de confinamento e comprar animais mais baratos porém com padrão zootécnico adequado.

Palavras-chave: Acabamento de carcaça; Lucro; Peso; Prejuízo.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o segundo maior produtor de bovinos com um número aproximado de 214 milhões de cabeças (1), e o segundo maior exportador de carne bovina, onde, no ano de 2015 exportou 1,88 milhão de carcaças. No ano de 2015, a nutrição foi o fator que mais teve movimentação dentro da cadeia produtiva animal, movimentando R\$11.667,4 milhões, o que demonstra ser um dos pilares fundamentais para o sucesso na produção animal (2).

A nutrição, em produção de gado de corte, representa de 70% a 90% dos custos totais, podendo variar conforme a fase e o resultado desejado (3). No Brasil, os produtores costumam fornecer altas proporções de volumoso para os animais, porém, quando o valor do concentrado cai esse tipo de dieta se torna vantajosa (4). O processo de terminação em bovinos de corte deve ser eficiente, sendo os grãos de cereais a principal fonte de energia. Os grãos melhoram a conversão alimentar, o acabamento e rendimento de carcaças é melhor, o ganho de peso acelerado, os custos operacionais menores o que torna a atividade mais rentável (5;6).

O objetivo do estudo foi avaliar a viabilidade financeira de um confinamento de bovinos, assim como o desempenho desses animais durante o período de confinamento. Incluindo o ganho de peso médio diário, o acabamento de carcaças e verificar o custo e a viabilidade durante o período de confinamento.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 20 bovinos machos inteiros, de raças europeias (Charolês, Braford, Devon, Aberdeen Angus e Brahman), com média de peso inicial de 318kg, idade de aproximadamente 24 meses, escore corporal semelhante

e mesma dieta durante o período do experimento. A dieta era composta por milho integral moído, casca de soja, silagem de milho e suplemento mineral-proteico.

Os animais foram mantidos por 148 dias em confinamento na cidade de Navegantes-SC, recebendo ração duas vezes ao dia (07:30hrs e 15:30hrs). Cada trato os animais recebiam 30kg de milho integral moído, 37kg de casca de soja, 168kg de silagem de milho e 1kg de suplemento mineral-proteico.

Depois de 148 dias os animais foram para o abate. As carcaças foram analisadas quanto a cobertura de gordura por meio de avaliação visual sendo classificadas como: Ausente (A), Escassa (E), Moderada (M), Uniforme (U) e Excessiva (EX). As carcaças foram pesadas e posteriormente armazenadas em câmaras frigoríficas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais entraram no confinamento com uma média de peso de 318,25kg \pm 23,19kg. A média do peso de saída dos mesmos foi de 457,96kg \pm 47,53kg. Com isso, após 148 dias de confinamento os animais tiveram um ganho de peso total de 139,71kg \pm 36,48kg. Dentre os coeficientes de variação, o que apresentou menor número foi o de entrada (7,29%), demonstrando que o lote era uniforme. O peso de carcaça foi de 244,46kg \pm 25,37kg.

Um estudo realizado no confinamento experimental do Departamento de Melhoramento e Nutrição animal da FMVZ, avaliou o desempenho, características de carcaça, e qualidade da carne de bovinos superprecoces das raças Canchim, Nelore e seus mestiços. Os animais da raça Canchim apresentavam um peso vivo inicial de 321,2kg, o peso final foi de 524,35kg, totalizando um ganho de peso de 203,18kg. Cada carcaça teve um ganho médio diário de 1,43kg e o peso médio das carcaças foi de 291,14kg tendo um rendimento de carcaça de 55,42% em 142 dias de confinamento (7). O resultado que comprova esse estudo é o peso inicial, fazendo-se necessário fornecer aos animais uma dieta de qualidade e balanceada.

Outro estudo buscou avaliar a característica das carcaças de bovinos castrados e não castrados, terminados em confinamento por 116 dias. Esse animais eram alimentados com silagem de milho e concentrado a base de farelo de soja, grão de milho triturado, sal mineral e calcário calcítico. Os animais não castrados saíram com um peso final e peso de carcaça de 493,13kg e 269,72 kg respectivamente, enquanto os castrados saíram com peso final de 450,78kg e peso de carcaça de 240,67 kg (8). Os animais castrados dos estudos em questão obtiveram resultados semelhantes.

Em 2017, Cullmann et al. (9), observaram em animais não castrados maior ganho de peso devido à ação da testosterona que produz mais proteína por unidade de energia digestível, resultando na diminuição da deposição de gordura subcutânea, o que faz os animais permanecerem por mais tempo no confinamento.

O acabamento de gordura visualizado nos animais foi realizado antes da pesagem das carcaças, do qual os mesmos foram classificados como moderados (65%), sendo o esperado um acabamento uniforme devido a depreciação no preço final pago pelo frigorífico.

A produção de carne bovina brasileira preconiza acabamentos de gordura classificados como uniforme, com uma quantidade mínima de gordura para auxiliar no resfriamento sem comprometer a qualidade da carne (8). Em animais superprecoces verifica-se um crescimento rápido e acelerado do tecido ósseo e muscular devido a liberação de hormônios proteicos, que na puberdade, serão substituídos por hormônios esteroides acontecendo a deposição de gordura e diminuindo o crescimento (10). No presente estudo os animais não depositaram muito gordura no subcutâneo por serem animais precoces. Sendo assim, os mesmos tiveram maior ganho de peso do que acabamento de gordura, concordando com os dados de literatura.

As carcaças classificadas como novilho precoce (80%) geraram uma rentabilidade de R\$ 42.667,81. Dos 20 animais, três (15%) foram classificados como novilho superprecoce e um (5%) como novilho de campo.

Em um estudo feito para avaliar o desempenho produtivo e o rendimento de cortes da carcaça de animais não castrados em idades precoces e superprecoces, no qual os animais eram alimentados com silagem de milho (50%) e concentrado (50%), foi obtido um peso final de 581,11kg e 478kg respectivamente, do qual o peso inicial era de 307,78kg e 225kg (9).

Aguiar et al. (5), corroboram o desempenho de bovinos de corte submetidos a dietas com alto grão de milho tendo um rendimento de carcaça de 53,20% e ganho de peso médio diário de 1,119kg.

O ganho de peso médio diário dos animais do presente estudo foi de 0,944kg/dia.

Moletta et al. (8), obtiveram em seu estudo um rendimento de carcaça de 53,49% coincidindo com os resultados do presente estudo.

O custo com despesas no confinamento foi de R\$59.244,25, sendo esse um valor não satisfatório pois não conseguiu remunerar o produtor e as despesas da produção. O alto valor pago pelos animais na compra e a dieta desbalanceada foram os principais fatores que negataram os custos sabendo-se que a nutrição é o fator de maior gasto na produção.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que os animais da raça europeia submetidos a tal dieta tiveram um ganho de peso médio diário abaixo dos resultados citados na literatura, o que prejudicou o peso total dos animais. O valor pago pelos animais onerou o custo da produção. O abate não interferiu no ganho do produtor tendo em vista que os animais tiveram um rendimento de carcaça de 53,38%. Outro fator que onerou a produção foi a dieta que não conferiu aos animais um ganho de peso médio diário adequado demonstrando um desbalanceamento na mesma. O fato dos animais serem machos não castrados e a baixa fonte de energia foi o que interferiu mais na cobertura de gordura. Diante do apresentado, deve-se fornecer uma dieta balanceada aos animais, diminuir o tempo de confinamento e comprar animais mais baratos com um padrão zootécnico para melhor lucratividade do produtor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) SANTOS, C. E. dos. et al. Anuário brasileiro do gado de corte 2016. Santa Cruz do Sul: Gazeta, 2016
- 2) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDUSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES. Perfil da Pecuária no Brasil. São Paulo, SP: [s.n.], 2016. Disponível em: <<http://abiec.siteoficial.ws/images/upload/sumario-pt-010217.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2017.
- 3) SALES, M. F. L. et al. Exigências proteicas de bovinos de corte suplementados a pasto. Brasileira de Zootecnia, v. 39, n. 9, p. 2066–2072, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v39n9/a27v39n9.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2017.
- 4) OLIVEIRA, M. V; RIGO, J. E. Utilização de dietas com alto grão para terminação de animais de corte. Cadernos de Pós-Graduação da FAZU, v. 3, n. 1, p. 1–5, 2012. Disponível em: <<http://www.fazu.br/ojs/index.php/posfazu/article/viewFile/507/377>>. Acesso em: 15 ago. 2017.
- 5) AGUIAR, A. C. S. et al. Desempenho de bovinos de corte alimentados com dieta de alto grão de milho. In: Simpósio de Produção Acadêmica, 5., 2013, Viçosa. Anais... Viçosa: Univiçosa, 2013. p. 349–354.
- 6) ARRIGONI, M. D. B. et al. Níveis Elevados de concentrado na dieta de bovinos em confinamento. Veterinária e Zootecnia, v. 1, n. 4, p. 1689–1699, 2015. Disponível em: <<http://www.fmvz.unesp.br/rvz/index.php/rvz/article/view/179/486>>. Acesso em: 31 ago. 2017.
- 7) RUBIANO, G. A. G. et al. Desempenho, características de carcaça e qualidade da carne de bovinos superprecoces das raças canchim, nelore e seus mestiços. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 38, n. 12, p. 2490–2498, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v38n12/a27v38n12.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2017.
- 8) MOLETTA, J. L. et al. Características da carcaça e da carne de bovinos não-castrados ou castrados terminados em confinamento e alimentados com três níveis de concentrado. Semina:Ciencias Agrarias, v. 35, n. 2, p. 1035–1049, 2014. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/download/13273/14315>>. Acesso em: 14 jul. 2017.
- 9) CULLMANN, J. R. et al. Produção de novilhos castrados ou não castrados terminados em confinamento em idade jovem ou superjovem. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia, v. 69, n. 1, p. 155–164, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010209352017000100155&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 25 jul. 2017.
- 10) LINHARES, C. M. de S. Produção de novilhos em sistema superprecoces. Pubvet, v. 4, n. 5, p. 1–16, 2010. Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/uploads/5006a5fe8f269e5e0b29b0ec381a4316.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

Avaliação Fitoterápica para Hematúria Enzoótica dos Bovinos Causada pela Samambaia

Vitor Hugo Pereira - Graduando em medicina veterinária, Universidade Estadual de Londrina*

Wilmar Sachetin Marçal - Professor Doutor, Universidade Estadual de Londrina

*vitor.vetuel@gmail.com

RESUMO

A Hematúria Enzoótica Bovina é enfermidade decorrente da ingestão de samambaia (*Pteridium arachnoideum*), acometendo bovinos em vários estados do Brasil. Devido aos prejuízos econômicos e risco à saúde pública, as pesquisas continuam buscando formas de controle da enfermidade, já que existem locais que ainda se criam bovinos em contato direto com a planta, principalmente no estado do Paraná, onde a topografia é bem acidentada, sem possibilidade de mecanização da terra para correção da acidez do solo. No presente protocolo clínico foram utilizadas preparações fitoterápicas para combater a enfermidade, em localidades rurais críticas. Os resultados preliminares demonstraram-se promissores, com diminuição do número de hemácias na urina de vacas enfermas. Além disso, na presente pesquisa foi possível, também, minimizar prejuízos aos pecuaristas, mantendo o escore corporal dos bovinos próximo do desejável, bem como promover orientações educativas sobre os riscos de consumir os subprodutos de origem animal, como carne e leite de vacas acometidas pela hematúria.

Palavras-chave: Enfermidade; saúde pública; vacas.

INTRODUÇÃO

A *Pteridium arachnoideum* tem sido considerada planta tóxica representativa aos prejuízos da pecuária bovina paranaense, ocorrendo em vários municípios, no estado (CARVALHO et al., 2011; SILVA et al., 2016). Relatos de surtos e de ocorrência de problemas com samambaia afetando rebanhos de bovinos no estado do Paraná já foram periodicamente observados (CARVALHO et al., 2011; FORTES et al., 2016).

A forma de manifestação da toxidez conhecida por Hematúria Enzoótica dos Bovinos, possui como principais características a evolução crônica, com hematúria intermitente e emaciação. Ocorre perda de sangue e anemia aplástica, acometendo vacas prenhes e causando o abortamento (MARÇAL, 2003; SILVA et al., 2016). No homem, o consumo de sub-produtos de origem animal de bovinos criados em regiões endêmicas de samambaia pode desencadear neoplasias digestivas (MARÇAL, 2003; FORTES et al., 2016).

Sabendo-se da importância da Hematúria Enzoótica dos Bovinos e os prejuízos econômicos que causam aos pecuaristas e a interface com a saúde pública, o presente trabalho objetivou demonstrar resultados sobre a fitoterapia em bovinos criados numa região endêmica, onde há presença da *Pteridium arachnoideum*.

MATERIAL E MÉTODOS

Nesse estudo, foram selecionadas 18 (dezoito) vacas não gestantes, pertencentes a duas propriedades rurais, nas quais existiam notável infestação da samambaia. Os bovinos foram divididos em dois tratamentos: Testemunha (T1) composto por 09 vacas sem hematúria e o grupo de vacas tratadas (T2), composta por 09 vacas com manifestação natural de Hematúria Enzoótica causada pela *Pteridium arachnoideum*.

Os fitoterápicos eram uma preparação dos extratos de nosódio urinário e aquoso da planta *Pteridium arachnoideum*, com diferentes concentrações, sendo porções líquidas servidas misturadas ao sal mineral em cochos apropriados.

Foram realizadas análises de urina dos bovinos T1 e das 09 vacas enfermas do tratamento T2, sendo as amostras colhidas através da indução vulvar manual. A urinálise foi realizada através de fita reagente, mensuração da densidade do refratômetro específico e pela sedimentoscopia, conforme apregoam Navarro (1996) e Fortes et al., (2016). As amostras de urina foram analisadas antes e durante o tratamento fitoterápico estabelecido no protocolo

experimental.

A presente pesquisa recebeu aprovação do Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Estadual de Londrina (UEL), através dos processos de números 9004.2015.89 e 12209.2015.38.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos foram avaliados através do programa SAEG (UFV, 2007). Os resultados foram avaliados por testes qualitativos não paramétricos. O teste empregado para a comparação de dados qualitativos foi o Teste do Qui-Quadrado (*Chi-Square*), representado por X^2 . Isso permitiu testar a diferença entre duas proporções e verificação da independência de dois fatores, além de ser utilizado para comparação de mais de dois grupos.

Os bovinos considerados sadios não apresentaram alterações colorimétricas na fita de urinálise, nem tão pouco quaisquer tipo de células no exame do sedimento urinário, com densidade normal no refratômetro. Para o grupo da vacas enfermas os resultados encontram-se destacados abaixo, distribuídos em tabelas. A tabela 1 apresenta os resultados das urinálises, antes e após o tratamento fitoterápico em 9 vacas experimentais enfermas. Na tabela 2 encontram-se os resultados estatísticos dos dados gerais e na tabela 3 os resultados das estatísticas aplicadas por grupo.

Número da vaca	Antes do fitoterápico	Depois do fitoterápico
01 A	3.800/c	460/c
02 A	2.500/c	2/c
03 A	4.500/c	110.400/c
04 A	3.900/c	1250/c
05 A	250/c	0/c
06 A	3/c	0/c
07 A	3.200/c	4.000/c
08 A	1.200/c	280/c
09 A	2.600/c	3.200/c

Tabela 1 - Valores de hemácias encontradas na urinálise de vacas enfermas.

Fonte - O autor, 2017.

Média das Hemácias	Mediana	Variância	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação %
7863,611	1875	657.520.599	25642,16	326,0864

Tabela 2 - Estatísticas dos dados gerais da vacas enfermas.

Fonte - O autor, 2017.

	Antes dos Compostos Fitoterápicos	Depois dos Compostos Fitoterápicos
Média das hemácias	2.439,222	13.288
Mediana	2.600	460
Variância	2.638.033	1.328.389.251
Desvio Padrão	1.624,202	36.447,07
Coefficiente de variação %	66,58689	274,2856

Tabela 3 - Estatísticas aplicadas por grupos.

Fonte - O autor, 2017.

Observou-se maior coeficiente de variação das observações para Depois dos compostos, em comparação a Antes do tratamento. Considerando que pressupostos não foram atendidos, aplicou-se o Teste T para 2 amostras dependentes com variâncias homogêneas, calculando-se o p-value= 0,1097. Como este valor foi superior a 0,05, aceitou-se a hipótese nula que as médias de hemácias dos tratamentos antes e depois são iguais.

CONCLUSÕES

Com 95% de nível de confiança, não houve evidências estatísticas que comprovam que o tratamento com os compostos provocou redução na média das hemácias na urina. Sugere-se a repetição do experimento com um número maior de repetições, visto que há indicativos clínicos que comprovem a eficácia do tratamento homeopático e fitoterápico propostos, pois 6 animais tiveram redução da contagem de hemácias nas urinas, melhoria no escore corporal, preservação de sinais clínicos importantes, como locomoção, busca pelo sal mineral, pastoreio e ingestão voluntária de água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Carvalho, M. C.; Marçal, W.S.; Balarin, M.R.; Fortes, M.S.; Parizotto Junior, N.; Camargo, M.I. Avaliação Bioquímica Do Ácido Siálico Como Biomarcador Tumoral Em Novilhas Criadas Em Propriedade Endêmica Para Hematúria Enzoótica Dos Bovinos. *Ciência Animal Brasileira*, V. 12, N. 2, P. 306-310, 2011.
- 2) Silva, D. A.; Watanabe, A.H.Q.; Marçal, W.S. Estudo Epidemiológico Sobre A Prevalência Da Hematúria Enzoótica Bovina Associada A Presença Da Samambaia No Paraná. *Revista Brasileira De Higiene E Sanidade Animal*, V.10, N.1, P.78-89, 2016.
- 3) Fortes, M.S.; Marçal, W.S.; Balarin, M.R.S.; Watanabe, A.H.Q. Avaliações Hematológicas, Bioquímicas E De Urinálise, Em Fêmeas Nelore, Originadas De Propriedades Rurais Com E Sem A Presença De Samambaia Nas Pastagens. *Pubvet*, V. 10 No. 07 P. 513 – 579, 2016.
- 4) Marçal, W.S. A Intoxicação Por Samambaia Em Bovinos Criados No Estado Do Paraná. *Semina, Londrina*, V. 24, N. 1, P. 197-208, Jan./Jun. 2003.
- 5) Navarro, C.E.K. *Manual De Urinálise Veterinária*, São Paulo: Varela, Pág. 89, 1996.
- 6) Oliveira, G.P.; Matsumoto, T.; Primavesi, A.C. Ocorrência De Intoxicação Causada Por Samambaia (*Pteridium Aquilinum*) Na Região Nordeste Do Paraná. *Comunicado Técnico Embrapa*, São Carlos, N. 20, P. 1-9, Out. 1998.
- 7) Polack, E.W. Toxicidade Da *Pteridium Aquilinum* No Estado Do Paraná. 1990. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Do Paraná, Curitiba. 1990.

Avaliação Genética da Eficiência Alimentar em animais já aprovados em provas de desempenho

Letícia Marques Da Fonseca - Graduanda em Medicina Veterinária - UFU;

Giovanna Faria de Moraes - Médica Veterinária, professora de Melhoramento Animal da Faculdade de Medicina Veterinária - UFU;

Filipe Luiz Jannuzzi Valente - Graduando em medicina veterinária - CESVA/FAA;

Fernanda Marcondes de Rezende - Zootecnista, professora de Melhoramento Animal da Faculdade de Medicina Veterinária - UFU.

*leticiavetufu80@gmail.com

RESUMO

A alimentação é o maior custo individual para a bovinocultura de corte, por isso é fundamental enfatizar a redução de insumos e ainda manter altos níveis de produção, maximizando a lucratividade. O Consumo Alimentar Residual (CAR), medida de eficiência alimentar, permite a identificação de animais com satisfatório desempenho e consumo inferior ao esperado. Entretanto, a seleção exclusivamente para CAR, pode gerar resultados não desejados em qualidade de carcaça e precocidade reprodutiva. Nesse contexto, objetivou-se realizar avaliação genética do CAR em animais já aprovados em provas de desempenho. Foram analisados dados de 96 machos Brahman não castrados que participaram provas de ganho de peso e provas de Eficiência Alimentar do criatório Uberbrahman. A avaliação genética foi realizada por análise de máxima verossimilhança, unicaracterística, utilizando modelo animal. As DEPs para CAR foram processadas intra-rebanho, para matriz de parentesco de 2328 animais. Ao realizar a seleção de garrotes com parcimônia, foi possível triar animais com satisfatório desempenho ao exame de ultrassonografia de carcaça e com boa precocidade reprodutiva, e ainda assim, eficientes na alimentação.

Palavras chaves: CAR; DEP; Desempenho; Eficiência;

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor e maior exportador mundial de carne bovina, cerca de 7,37 milhões de cabeças foram abatidas no 1º trimestre de 2017 (1). A alimentação é o maior custo individual para a bovinocultura de corte, por isso é fundamental enfatizar a redução de insumos e ainda manter altos níveis de produção (2). Nesse contexto, o Consumo Alimentar Residual (CAR), medida de eficiência alimentar, permite a identificação de animais com satisfatório desempenho e consumo inferior ao esperado. Entretanto, seleção exclusivamente para CAR pode gerar resultados indesejáveis. Animais com fenótipo de CAR favorável possuem carcaças com menos gordura (3), culminando em respostas correlacionadas não desejadas na qualidade da carcaça (4), e há também evidências que as características de eficiência alimentar sejam antagônicas a características reprodutivas em bovinos de corte (5). Objetivou-se realizar avaliação genética do CAR em animais já aprovados em provas de desempenho, para verificar se animais com fenótipos superiores para características de carcaça e precocidade reprodutiva são também capazes de apresentarem bons valores genéticos em medida de eficiência alimentar.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram analisados dados de 96 machos Brahman não castrados que participaram provas de Eficiência Alimentar do criatório Uberbrahman, localizado em Uberlândia - MG. Os animais já haviam sido selecionados para temperamento e conformação, considerados superiores para qualidade de carcaça, precocidade reprodutiva e ganho de peso em provas de ganho de peso (PGPs certificadas pela Associação Brasileira de Criadores de Zebu - ABCZ). Durante as provas de Eficiência Alimentar, os animais foram mantidos em baias individuais, para mensuração do consumo, com livre acesso a água e alimentação. As rações foram formuladas de maneira a se manterem isoenergéticas e isoproteicas. Os animais foram pesados em balança digital calibrada, acoplada ao tronco de manejo, no início e no final das provas e a cada duas semanas de teste.

A ingestão de matéria seca estimada (IMSe), dentro de cada grupo (prova), foi calculada por regressão da ingestão de matéria seca (IMS) em função do peso vivo metabólico (PVM0, 75) e do ganho de peso diário (GPD) de cada

animal durante o período: $IMSe = \beta_0 + \beta_1 GPD + \beta_2 PVM^{0,75} + e_{(CAR)}$, em que β_0 é o intercepto, β_1 e β_2 são os coeficientes de regressão do GPD e do PVM^{0,75}, respectivamente, e $e_{(CAR)}$ é o resíduo da equação (6).

As diferenças entre as progênies (DEPs) para CAR foram processadas intra-rebanho, para matriz de parentesco de 2328 animais. Foi utilizado algoritmo recursivo para manter um conjunto de dados de pedigree formado por indivíduos com dados e seus ancestrais, de forma que a matriz de parentesco foi composta apenas por dados genealógicos de animais considerados informativos. A avaliação genética foi realizada por análise de máxima verossimilhança, univariada, utilizando modelo animal. O modelo geral utilizado é representado em notação matricial como: $Y = X\beta + Za + e$, em que Y é um vetor para as n observações, β é o vetor dos efeitos fixos (prova de eficiência alimentar e idade do animal no início da prova como efeito linear); a é o vetor dos efeitos genéticos aditivos diretos; e é vetor dos efeitos residuais; e X e Z , são as matrizes de incidência relacionadas à β e a , respectivamente (7).

Neste trabalho são apresentados resultados preliminares de parte de um projeto mais amplo que reúne avaliação de outras características e outros experimentos, com número maior de animais. Para apresentação dos resultados, afim de manutenção do sigilo, e do caráter acadêmico, a identificação dos animais foi alterada para siglas sequenciais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao realizar a seleção de garrotes com parcimônia, foi possível triar animais com satisfatório desempenho ao exame de ultrassonografia de carcaça e com boa precocidade reprodutiva, e ainda assim, eficientes na utilização de alimentos. Nota-se ainda, que os animais com resultados mais equilibrados, possuem a mesma origem genealógica, reforçando o caráter herdável das características analisadas (Tabela 1).

Linhagem	Origem	DEP CAR	Acurácia RTI	Nº filhos na matriz
557	paterna	-0,2025	0,48	182
U153	paterna	-0,1425	0,58	135
Q475	materna	-0,0325	0,13	17
L91	materna	0,0575	0,3	37

Tabela 1 - Linhagens com resultados superiores

Líderes do ranking para avaliação genética de CAR são também superiores nas provas de desempenho (Tabela 2). Favero et al. (2015), analisaram dados fenotípicos de 24 tourinhos pertencentes a lote incluso nesta pesquisa e demonstraram que animais baixo CAR (eficientes) não exibiram prejuízos em marmoreio e em deposição de gordura subcutânea, proporcionando um somatório de fatores econômicos positivos.

Touro	Pai	Mãe	DEP CAR	Acurácia RTI	CAR
U656	557	L91	-0,25	0,48	-1,58
U657	557	U372	-0,23	0,48	-1,33
U603	Q1563	Q475	-0,18	0,47	-1,12
U739	557	L91	-0,16	0,46	-0,552
U783	U153	L91	-0,15	0,45	-1,114
U608	Q1563	U100	-0,15	0,47	-0,82
U726	U153	U346	-0,14	0,48	-0,901
U734	U153	U90	-0,14	0,48	-0,906
U596	U153	W399	-0,13	0,51	-0,87

Tabela 2 - Touros com desempenho superiores e suas respectivas avaliações.

Principal obstáculo para avaliação do CAR é a mensuração do consumo individual, devido ao alto custo da tecnologia, e a dificuldade técnica para medir a característica. Para aplicar o melhoramento genético em prol da eficiência alimentar, o criador pode adquirir material genético de criatórios que já realizam seleção de animais eficientes quanto ao CAR, visto que essa possui moderada a alta herdabilidade (9).

CONCLUSÃO

A avaliação genética para CAR, posterior a avaliação de desempenho tem o potencial de identificar animais com fenótipos superiores para características de carcaça e precocidade reprodutiva que também apresentam bons valores genéticos em medida de eficiência alimentar, culminado em uma seleção equilibrada de bovinos melhoradores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores IBGE - Estatística da Produção Pecuária. Junho 2017. Brasília; 2017 [acesso 12 jul. 2017]. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Fasciculo_Indicadores_IBGE/abate-leite-couro-ovos_201701caderno.pdf>.
- 2) Lancaster A, Cartens E, Crews H, Welsh H, Forbes A et al. Phenotypic and genetic relationships of residual feed intake with performance and ultrasound carcass traits in Brang. *Journal of Animal Science*; 2009; 87 (12): 3887-96.
- 3) Nkrumah D, Basarab A, Wang C, Price M, Okine E et al. Genetic and phenotypic relationships of feed intake and measures of efficiency with growth and carcass merit of beef cattle. *Journal of Animal Science*; 2009; 85 (10): 2711-2720.
- 4) Arthur F, Herd M, Wilkins F, Archer J. A maternal productivity of angus cows divergently selected for post-weaning residual feed intake. *Animal Production Science*; 2005; 45 (8): 985-993.
- 5) Crowley J, Evans D, Mc Hugh N, Kenny A, Mcgee M et al. Genetic relationships between feed efficiency in growing males and beef cow performance. *Journal of Animal Science*; 2011; 89(11):3372-3381.
- 6) Okine K, Basarab A.; Goonewardene A, Mir P. Residual feed intake and feed efficiency: differences and implications. In: Florida Ruminant Nutrition Sympos; 2004; Gainesville: University of Florida; 2004 p.27-38.
- 7) Moraes D, Abreu A, Ferreira C, Pereira G. Genetic analysis of residual feed intake adjusted for fat and carcass and performance traits in a Nellore herd. *Ciência Rural*; 2017; 47: 02.
- 8) Favero R. Eficiência alimentar em bovinos da raça Brahman e suas relações com características de interesse econômico e variáveis comportamentais [Tese de Mestrado]. Londrina: Universidade Estadual de Londrina; 2014
- 9) Moraes F, Abreu A., Ferreira C, Pereira G. Utilização do Consumo Alimentar Residual em Prol do Melhoramento Genético de Bovinos de Corte. Embrapa Cerrados-Documents: Planaltina: 2016

Avaliação Higiênico-Sanitária de Açougues Localizados em um Município de Mato Grosso

Victória Luiza de Barros Silva – Discente do curso de Medicina Veterinária da UFMT*

Huerik Moreira de Sousa - Discente do curso de Medicina Veterinária da UFMT

Amanda S. S. Bezerra – Discente do Curso de Medicina Veterinária da UFMT

Dra. Cassia Aldrin - Professora adjunta I da UFMT-Cuiabá

Dra. Adriana Borsa - Professora adjunta I da UFMT- Cuiabá

*victoria.luizabarrosh@hotmail.com

RESUMO

O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de carnes do mundo. Essa se mostra um alimento extremamente nutritivo e que requer um controle sanitário rigoroso devido a fatores favoráveis para a proliferação bacteriana, contudo, ainda assim, nos últimos anos, o estado de Mato Grosso vem sofrendo com doenças transmitidas pelos alimentos (DTA). Para verificar a situação e para a obtenção de dados, passaram por inspeção do serviço de Vigilância Sanitária 11 açougues a fim de verificar negligência ou não com a legislação. Os dados obtidos foram tabulados e classificados em três grupos: Grupo 1 - 76 a 100% de atendimento dos itens, Grupo 2 - 51 a 75% de atendimento dos itens e Grupo 3 - 0 a 50% de atendimento dos itens. Posteriormente, foram tabulados de forma descritiva e ainda realizado o registro fotográfico de algumas das não conformidades. Ao final foram verificados que 8 açougues, 72,72%, foram classificados como Grupo 3, e apenas 3 (27,27%) foram classificados como Grupo 1. As principais não conformidades estavam relacionadas às práticas de armazenamento e comercialização inadequadas. Nesse sentido, o intuito deste trabalho foi a avaliação das condições higiênico-sanitárias em açougues do município do estado, a fim de categorizar e classificar os açougues por meio de um check list, com o objetivo de reafirmar a importância do serviço de vigilância sanitária.

Palavras-chave: Saúde pública; Qualidade; Inspeção; Condição higiênico-sanitária.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos ícones mundiais na produção de carne, detendo o segundo maior rebanho e considerado o maior exportador da carne bovina. Tem a segunda maior produção e é o maior exportador de carne de aves, estando na quarta colocação no ranking de exportadores e produtores de carne suína (1). A carne é uma excelente fonte de nutrientes, relevantes para a saúde humana, o que a torna um meio adequado para a proliferação microbiana (2), além disso, os produtos cárneos estão sujeitos à contaminação a partir de várias fontes, sendo o próprio animal um contribuinte importante. Somado a isso, sabe-se que a maioria das contaminações microbianas pode aumentar rapidamente se as condições forem favoráveis, principalmente de temperatura (3). Considerando-se o potencial de Mato Grosso na produção de carnes, e ainda o seu elevado consumo e que as doenças transmitidas pelos alimentos (DTA) são consideradas um grande problema para a saúde pública nos últimos anos (4), de forma que os estabelecimentos responsáveis, devem assegurar condições adequadas das instalações, equipamentos, utensílios e manipuladores a fim de comercializarem carnes inócuas e livres de contaminações inaceitáveis (5) evitando assim, o desenvolvimento das DTA's. Dessa forma, considerando-se a necessidade de um sistema de monitoramento rigoroso dos produtos de origem animal, para que se possa eliminar, prevenir ou minimizar os riscos de contaminação ao consumidor final, o presente trabalho teve como objetivo avaliar as condições higiênico-sanitárias de açougues em um município de Mato Grosso, a fim de verificar a presença de possíveis falhas neste tipo de comércio que podem representar riscos à saúde da população local.

MATERIAL E MÉTODOS

Durante o mês de fevereiro de 2016, realizou-se a avaliação das condições higiênico-sanitárias de 11 açougues localizados em um município do estado de Mato Grosso. Após a inspeção do serviço de Vigilância Sanitária, foi feita a coleta de dados dos estabelecimentos através da aplicação de checklist elaborado com base nas RDC 275 (6) e RDC 216 (7), a fim de verificar a conformidade ou não dos seguintes aspectos: edificações e instalações, equipamentos e

utensílios, manipuladores de alimentos, controle de pragas, abastecimento de água, matérias-primas, manipulação e exposição dos produtos à venda. Os dados obtidos foram tabulados e foi atribuída a classificação do açougue em três grupos: Grupo 1 - 76 a 100% de atendimento dos itens, Grupo 2 - 51 a 75% de atendimento dos itens e Grupo 3 - 0 a 50% de atendimento dos itens. Os resultados foram posteriormente tabulados de forma descritiva e foram realizados ainda registros fotográficos das não conformidades, que servirão como base para verificações nas futuras fiscalizações. Estes dados possibilitam a construção do panorama sanitário dos açougues do município, que poderá ser utilizado como critério para definição e priorização das estratégias institucionais de intervenção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação do checklist foi possível observar que dos 11 açougues fiscalizados, 8 (72,72%) foram classificados como Grupo 3, ou seja, 0 a 50% de atendimento aos itens mencionados nas legislações, e apenas 3 (27,27%) foram classificados como Grupo 1, ou seja, 76 a 100% de atendimento aos itens. As principais não conformidades foram devido às práticas de armazenamento e comercialização das carnes inadequadamente, sendo as altas temperaturas e a ausência de identificação e de garantia de procedência das carnes as maiores causas de desvios. Além disso, verificou-se deficiência na higiene de manipuladores, de instalações e equipamentos, e estes na maioria oxidados e sem condições de uso, que agravam ainda mais as possíveis contaminações. As não conformidades higiênico-sanitárias verificadas na maioria dos açougues são passíveis de causarem DTA's nos consumidores, já que a higiene nesses ambientes é de suma importância para a não proliferação de micro-organismos (5). Um dos maiores fatores de risco que comprometem a inocuidade das carnes é a alta temperatura de armazenamento das mesmas, já que a maioria dos micro-organismos patogênicos é mesofílica e pode se multiplicar rapidamente se as condições do ambiente e da carne forem favoráveis (7). Observou-se que os balcões frigoríficos estavam inadequadamente iluminados por luz fria e com temperatura superior a 10°C, impedindo a comercialização das carnes na adequada temperatura (7°C), além de muitos sinais de congelamento e descongelamento das carnes (8). Foram encontradas carnes pré-moídas expostas à venda, o que é vedado pela legislação, devendo as mesmas serem moídas na presença do consumidor, sendo proibido seu depósito (9). Isso se deve ao fato de que o cliente tem o direito de saber em que condições a carne foi processada e manipulada, além desta carne ter uma superfície de contato maior, contribuindo para o desenvolvimento de micro-organismos. Em geral foi frequente a prática de armazenamento de carnes em condições completas fora do padrão (6, 7), sem nenhum tipo de higiene, sem identificação de origem, em altas temperaturas, em bandejas plásticas em contato com o piso, mostrando claramente deficiências nas Boas Práticas de Fabricação, reduzindo o prazo de validade comercial e a qualidade da carne (10, 6, 7). Outras não conformidades avaliadas foram quanto aos equipamentos, a maioria sem proteção e expostos à pragas, além de antigos, oxidados e sem higienização, favorecendo à formação de biofilmes e multiplicação de micro-organismos (3). Com relação às instalações, foram encontrados os mais diversos desvios, como portas quebradas, não separação física de áreas, ralos impróprios, somados a isso, não ofereciam as condições necessárias para que os manipuladores mantivessem um grau sanitário adequado (lavar as mãos, troca de luvas, não uso de adornos, uso de vestiários e sanitários adequados), por esta razão, em muitos açougues o funcionário utilizava a mesma luva por várias horas, sem a troca e/ou higienização, ou mesmo seu uso rasgadas, evidenciando práticas de manipulação inadequadas (6, 7). Ainda sobre a infraestrutura, é necessário que o estabelecimento tenha condições de armazenar adequadamente todo o seu estoque e produtos expostos, entretanto, em alguns açougues não havia freezers e balcões frigoríficos suficientes, causando acúmulo e mistura dos diferentes tipos de produtos (frango, peixe, carne), não sendo permitida a mistura de carnes bovinas com suínas, aves e peixes para não obter uma contaminação cruzada, além da comercialização proibida de produtos lácteos (7, 9). Sobre a higiene do local, deve existir uma rotina de limpeza para evitar pragas, além de que, ambientes sujos transferem odores estranhos aos alimentos. É importante que os produtos alimentícios e de limpeza não estejam em contato. Contudo, foram encontradas carnes expostas a agentes contaminantes como desinfetantes, detergentes, poeira, além de insetos dentro dos balcões de exposição, caracterizando más condições de higiene do local e inadequação das BPF (6, 7), impropriando a venda a consumo desta carne, e predispondo seriamente o consumidor ao risco de DTA's (4).



Figura 1 - Carnes em temperatura inadequada e carne já moída



Figura 2 - equipamento enferrujado e sem higienização



Figura 3 - Carnes em contato com o chão

CONCLUSÃO

A aplicação do checklist nos possibilitou concluir que as condições higiênico-sanitárias da grande maioria dos açougues são insatisfatórias, merecendo maior atenção por parte dos órgãos de Vigilância Sanitária do município, já que a fiscalização de estabelecimentos varejistas é de sua competência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) RURAL CENTRO, 2014. Ranking da Carne. Disponível em: <<http://ruralcentro.uol.com.br/>>. Acesso em março de 2016.
- 2) PARDI et al. Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne. Goiânia: UFG, v. 1, 2001.
- 3) LOGUERCIO, A. P.; SILVA, W. P.; ALEIXO, J. A. G. Condições higiênico-sanitárias no processamento de carne moída. Higiene Alimentar, v. 16, n. 98, p. 63 – 66, 2002.
- 4) ALMEIDA, R. B.; DINIZ, W. J. S.; SILVA, P. T. V.; ANDRADE, L. P.; DINIZ, W. P. S.; LEAL, J. B. G.; BRANDESPIM, D. F. Condições higiênico-sanitárias da comercialização de carnes em feiras livres de Paranamatã, PE. Alim. Nutr., Araraquara, v. 22, n. 4, p. 585-592, out./dez. 2011.
- 5) GERMANO, P.M.L. e GERMANO, M.I.S. Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos. São Paulo: Varela, 2002, 629 p.
- 6) BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RESOLUÇÃO - RDC Nº 275, DE 21 DE OUTUBRO DE 2002. Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados. Brasília, 2002.
- 7) BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília, 2004.
- 8) BRASIL, 1996. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA Portaria 304 de 22 de abril de 1996. Estabelecimentos de abate de bovinos, bubalinos e suínos, somente poderão entregar carnes e miúdos, para comercialização, com temperatura de até 7 (sete) graus centígrados.
- 9) RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual nº 6.538 de 17 de Fevereiro de 1983. Regulamento sobre Alimentos, Higiene e Fiscalização. Rio de Janeiro, 1983.
- 10) BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Portaria 368 de 04 de setembro de 1997. Aprova o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de fabricação (BPF) para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos. Diário Oficial da União, de 08/09/1997.

Avaliação Microbiológica de Méis *in natura* Comercializados em Fernandópolis, São Paulo

Julia Maria Carlos Ostti - Discente, Universidade Brasil.
João Vitor Stefanin Fuzatti - Discente, Universidade Brasil.
Tainara Kossakowski da Silva - Discente, Universidade Brasil.
Dora Inés Kozusny-Andreani - Doutora, Universidade Brasil.
Danila Fernanda Rodrigues Frias - Doutora, Universidade Brasil*.
* danila.frias@universidadebrasil.edu.br

RESUMO

Os méis das abelhas têm sido utilizados pela humanidade, como adoçante e também por suas propriedades medicinais, destacando-se as características antissépticas e bactericidas. Este possui microrganismos que dependendo do tipo e quantidade, podem alterar a qualidade do produto final. O objetivo neste trabalho foi avaliar os parâmetros microbiológicos do mel *in natura* comercializados em Fernandópolis, São Paulo. Foram utilizadas 30 amostras de mel *in natura* para realização de análises microbiológicas para determinação quantitativa de coliformes totais, coliformes termotolerantes, *Salmonella*, contagem de leveduras e *Staphylococcus aureus*, *Clostridium* sulfito redutores e *Bacillus cereus*. Os méis apresentaram contaminação por diferentes microrganismos. Todas as amostras apresentaram *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, 73,4% *Clostridium* sulfito redutores, 26% *Bacillus cereus*, 40% *Pseudomonas aeruginosa* e 96,6% leveduras. Em todas as amostras avaliadas observou-se ausência da *Salmonella* sp. Conclui-se que devido a elevada contaminação dos méis os mesmos estavam totalmente fora dos padrões higiênico-sanitários para alimentos exigidos pela Legislação Brasileira.

Palavras-chave: *Escherichia coli*; Qualidade alimentar; leveduras; *Staphylococcus aureus*

INTRODUÇÃO

O mel é um alimento natural, rico em nutrientes, produzido por diferentes espécies de abelhas. Seu consumo aumentou significativamente nos últimos anos, visto que a população está à procura de produtos naturais, visando uma alimentação mais saudável.

Os méis possuem, naturalmente, microrganismos que dependendo do tipo e quantidade, podem alterar a qualidade do produto final. Esporos estão presentes nos méis armazenados no interior das colmeias, e são provenientes de fontes como pólen, trato digestivo das abelhas, ar, terra e néctar. Outros tipos de microrganismos podem ser adicionados aos méis após a sua coleta, como fungos e bactérias por meio da manipulação e falta de higiene.

O mel produzido de forma artesanal não passa por nenhum tipo de processamento para diminuir o número de microrganismos, e como é de conhecimento, quando contaminado pode constituir risco para saúde do consumidor. Em função ao exposto o presente trabalho objetivou avaliar os parâmetros microbiológicos do mel *in natura* comercializados em Fernandópolis, São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 30 amostras de mel *in natura* adquiridos a granel em feiras livres, quitandas e vendedores ambulantes de Fernandópolis, para realização de análises microbiológicas para determinação quantitativa de coliformes totais, coliformes termotolerantes, *Salmonella*, contagem de leveduras e *Staphylococcus aureus*, clostrídios sulfito redutores e *Bacillus cereus*.

Para realização das análises microbiológicas, foram colhidos asepticamente 25g de mel, e transferidas para 225 mL de solução salina peptonada a 0,1% estéril e homogeneizados. A partir da diluição inicial, preparou-se as diluições 10^{-2} e 10^{-3} .

Para análise de coliformes totais, utilizou-se tubos contendo 9mL do Caldo Lauril sulfato (OXOID) com tubo de

Durham invertido onde foi adicionado 1 mL das diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} e os mesmos incubados a $35^{\circ}\text{C}/48$ horas. Dos tubos positivos (presença de gás) foram transferidas alíquotas de cada cultura para tubos de Caldo Verde Brilhante 2% lactose (VB) e EC (*Escherichia coli*) (OXOID). Os tubos foram incubados a 37°C por 24 a 48 horas para verificação do crescimento com produção de gás. O resultado foi expresso em NMP g^{-1} (número mais provável por grama).

Para pesquisa de *Salmonella* spp, foram pesados 25g de amostra, diluídos em 225mL de caldo lactosado e incubado a 35°C por 24 horas. Após este período, inoculou-se 1mL do caldo da amostra contida no caldo de pré-enriquecimento em 9mL de Rappaport-Vassiliadis (DIFCO) e Tetrionato-Novobiocina (DIFCO), sendo estes novamente incubados a 37 e $42^{\circ}\text{C}/24$ horas. Em seguida, 1 ml de cada amostra foi semeada em placas de Petri com Ágar Verde Brilhante (Oxoid) e em Ágar Hektoen (Oxoid), e incubadas por 24 horas a 37°C .

Para contagem dos outros microrganismos foram empregados 25g de mel, os quais foram diluídos em 225mL de água peptonada 0.1% e homogeneizados. Esta solução foi novamente diluída de forma seriada, e alíquotas de 100 microlitros foram utilizadas para o plaqueamento em meios de cultura seletivos para *Clostridium* e *Bacillus cereus*, meios não seletivos (triptecase-soya ágar) e meio para fungos (Sabouraud). As placas inoculadas foram incubadas a 37°C , até o aparecimento das colônias. As colônias foram contabilizadas e identificadas ao microscópio óptico através da coloração de Gram e por métodos bioquímicos: catalase, oxidase e fermentação de carboidratos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na tabela 1 que os méis in natura apresentaram contaminação por diferentes microrganismos. Verificou-se também que todas as amostras apresentaram *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*.

Microrganismos	Mel in natura (UFC g^{-1})	Amostras (Número positivas)
<i>Clostridium</i> sulfito redutores	$1,0 \times 10^3$	22
<i>Escherichia coli</i>	$3,5 \times 10^7$	30
<i>Salmonella</i> spp	Ausência	Ausência
<i>Staphylococcus aureus</i>	$2,6 \times 10^7$	30
<i>Bacillus cereus</i>	$1,0 \times 10^2$	8
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	$4,0 \times 10^2$	12
Leveduras	$2,5 \times 10^3$	29

Tabela 1 - Valores médios de unidades formadoras de colônias por grama (UFC g^{-1}) microrganismos determinados em méis in natura e industrializados.

A presença de *Staphylococcus aureus* em alimentos está diretamente relacionada com a higiene e cuidados do manipulador. Além disso, são encontradas em muitos alimentos, porém, são consideradas de grande importância aquelas que apresentam a enzima coagulase, denominadas por esta razão coagulase positivas (1,2). No presente trabalho, verificou-se que 100% das amostras avaliadas apresentaram *S. aureus* coagulase positivas e também um número elevado destes microrganismos, nas diferentes amostras (superior 1×10^7), número este acima do permitido para alimentos. As bactérias da espécie *S. aureus* são produtores de enterotoxinas nos alimentos, causando intoxicação quando consumidos. Estas bactérias são encontradas em lesões e nas vias aéreas do homem, sendo facilmente transferidos para os alimentos (2,3).

Em todas as amostras avaliadas observou-se ausência da *Salmonella* sp. Apesar da *Salmonella* spp não ser um microrganismo comum em amostras de mel, sua análise já foi o único parâmetro microbiológico exigido pela legislação brasileira (4).

A presença de coliformes totais e termotolerantes foi detectada em todas as amostras. A presença de *E. coli* indica contaminação fecal dos alimentos, além disso, esta bactéria pode causar reações indesejáveis nos alimentos, além de várias linhagens serem patogênicas para o homem e para os animais. Em todas as amostras de méis verificou-se número elevado de *Escherichia coli*, $3,5 \times 10^7$ UFC g^{-1} , o que o torna impróprio para consumo humano (3).

Nas amostras avaliadas, detectou-se em 22 a presença de *Clostridium* sulfito redutores. *Clostridium* é uma bactéria encontrada no solo, nas fezes de animais, no trato intestinal de animais, na superfície de vegetais, etc (2,5). Os esporos podem sobreviver por muito tempo em alimentos frescos, pré-cozidos e congelados, e são capazes de multiplicar-se e produzir toxina, quando mantidos a temperatura ambiente. A toxina produzida por esta bactéria pode causar

a morte no homem, por esta razão a administração de mel não recomendada para crianças com menos de um ano (1,2,3,6).

Em relação à presença de *Bacillus cereus*, 26% das amostras eram positivas. Estas bactérias, podem ser encontradas no solo, água material fecal e diferentes alimentos, e são causadoras de gastroenterites de origem alimentar (1,2).

Com relação a *Pseudomonas aeruginosa*, a mesma estava presente em 40% das amostras. Segundo Melo Franco & Landgraf (3) *Pseudomonas aeruginosa* produz substâncias tóxicas. Estes autores fazem referência de alguns episódios de doença alimentar aparentemente causado por algumas espécies de *Pseudomonas*, porém afirmam que uma comprovação mais fundamentada ainda é necessária.

Leveduras foram isoladas em 96,6% da amostras de mel. O maior problema relacionado com a presença de leveduras é a fermentação, que resulta no consumo de açúcares por estes microrganismos, com produção de diversos subprodutos que alteram o paladar e o aroma do mel (7).

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos e nas condições em que foi conduzido o experimento pode concluir-se que o mel apresentou contaminação por coliformes totais e fecais, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium*, *Pseudomonas*, *Bacillus cereus*, e *Pseudomonas aeruginosa*, apresentando-se totalmente fora dos padrões higiênico-sanitários para alimentos exigidos pela Legislação Brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Hirsh DC, Zee YC. Microbiologia Veterinária. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.
- 2) Quinn PJ, Markey BK, Carter ME, Donnelly WJ, Leonard FC. Microbiologia Veterinária e Doenças Infecciosas. Porto Alegre: Artmed; 2005.
- 3) Melo Franco BDG, Landgra M. Microbiologia dos Alimentos. São Paulo: Atheneu; 2005.
- 4) Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA. Portaria nº 451, de 19 de setembro de 1978. Critérios e padrões microbiológicos para alimentos. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/consultaselegis/do/consultaLei?op=viewTextual&codigo=85> [2018 fev.15].
- 5) Trabulsi LR, Alterthum F, Gompertz OF, Candeias JAN. Microbiologia. 3 ed. São Paulo: Atheneu; 2000.
- 6) Frazier WC, Westhoff DC. Microbiologia de los alimentos. Zaragoza: Acribia; 2000.
- 7) Hooper T. Guia do apicultor. Publicações Europa-América; 1976.

Bem Estar Animal E Produtividade De Leite Em Sistemas De Confinamento Compost Barn Na Região Norte Do Rio Grande Do Sul

Eduarda Angela Cesari - discente do curso de Medicina Veterinária da Faculdade IDEAU*

Natália Moterle Agostini - Agrônoma da empresa Olfar

Ticiany Maria Dias Ribeiro - Médica Veterinária doutora em Zootecnia e docente do curso de Medicina Veterinária na Faculdade IDEAU

Greiciele Hoffmann Pessoa - discente do curso de Medicina Veterinária da Faculdade IDEAU

Mauro Antonio de Almeida - Médico Veterinário mestre em Agronegócios e docente do curso de Medicina Veterinária na Faculdade IDEAU

* eduardacesari@gmail.com

RESUMO

A produção de leite tem um papel fundamental na economia, tanto na geração de empregos, quanto na importância nutricional para a população. Novas tecnologias surgem diariamente a fim de ajudar o produtor tornar o dia a dia mais eficiente, como o sistema de confinamento Compost Barn, um alojamento coletivo de animais com formato de galpão coberto, que tem como finalidade aumentar o bem-estar dos animais. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a produtividade de leite com o bem-estar animal em sistemas de confinamento Compost Barn na região norte do Rio Grande do Sul. O estudo foi realizado em três municípios, sendo que em cada um foi avaliado um sistema de confinamento Compost Barn, aplicou-se questionário prático sobre o sistema e, na segunda parte do estudo, analisou-se escore corporal, comportamento, alimentação, conforto térmico e produtividade em cada um. Na propriedade de Sananduva e de Santo Expedito do Sul as vacas permaneceram na maior parte do tempo deitadas, onde estavam ruminando ou em repouso apresentando ótimo conforto e bem-estar. Já no compost de Paim Filho os animais permaneciam maior parte do tempo em pé se locomovendo devido à má qualidade da cama, que possuía alta umidade. Através das avaliações, concluiu-se que para os sistemas funcionar corretamente e para se adquirir uma boa produção de leite, é necessário bom manejo da cama, bem como boa alimentação e animais de boa genética.

Palavras-chave: Bem-estar animal, Bovinos de leite, Confinamento, Produtividade.

INTRODUÇÃO

É extremamente importante ter conhecimento sobre o manejo adequado na produção de leite, pois este tem forte influência nos resultados da produtividade e sanidade do rebanho. Contudo, o avanço da tecnologia tem gerado maior interesse aos produtores, que necessitam cada vez mais de investimentos para aumentar sua produção. Métodos adequados de manejo para bovinos de leite poderão resultar em uma maior produção e melhor qualidade do leite(1)

Há uma crescente demanda na produção de leite no Brasil, com isso há exigência em estruturas melhores. As instalações devem proporcionar facilidade ao manejo e conforto para o animal, dessa forma podendo expressar melhor seu potencial genético. O sistema de confinamentos Compost Barn proporciona um ambiente confortável com ótimo espaço, com o uso de ventiladores diminuindo a incidência de estresse e também possibilitando água e alimento sempre disponível (2).

Diante disso, este trabalho teve por objetivo avaliar o bem estar animal e a produtividade de leite em sistemas de confinamento Compost Barn na região norte do Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em três municípios da região norte do Rio Grande do Sul, a primeira propriedade era localizada no município de Sananduva/RS e conforme informações do proprietário trabalhava com o sistema compost barn há aproximadamente dois anos e meio, possuindo 21 vacas em lactação. A segunda propriedade leiteira estava

localizada no município de Santo Expedito do Sul/RS, adotado o sistema compost barn há três anos, com 25 vacas em lactação. Já a terceira e última propriedade avaliada era no município de Paim Filho/RS, e adotou o sistema compost barn há aproximadamente um ano e dois meses para 31 vacas Holandesas em lactação.

Na Tabela 1 é possível analisar a produção leiteira mensal e anual dos rebanhos nos respectivos municípios.

Município	Produção diária	Produção Mensal
Sananduva	27 L	17.010
Santo Expedito do Sul	29 L	21.750
Pain Filho	35 L	32.550

Tabela 1 - Produção leiteira em 3 municípios do norte do Rio Grande do Sul.

Para coleta de informações na segunda parte do estudo foram realizados os acompanhamentos em cada uma das propriedades citadas, onde foram avaliados os comportamentos das vacas Holandesas no modelo de sistema de confinamento Compost Barn, observando todos os seus movimentos, dessa forma necessitou-se de 12 horas em cada sistema para poder avaliar alguns parâmetros como comportamento, alimentação e conforto térmico produtividade e escore corporal.

Para a avaliação do escore corporal foi feita uma observação visível do quanto o animal estava magro ou gordo (3). Para verificação do mesmo foi observado a massa muscular e gordura e então foi utilizada uma escala de escore de 1 a 5, classificando os animais dependendo do teor de gordura. De acordo com Wildman (4), a escala de escore corporal para bovinos de leite de 1 a 5 classifica-se animais 1 como animal muito magro, 2 magra, 3 normal, 4 gordo e 5 muito gordo.

O comportamento é um dos indicadores de bem-estar, logo foi observado o tempo em que as mesmas permaneciam em pé (se alimentando, bebendo água, ou ate mesmo andando) ou deitadas (ruminando ou dormindo). Esta avaliação foi realizada de hora em hora em um período de 12 horas em cada compost barn.

Na avaliação de alimentação foi analisado o tipo de alimento que era fornecido aos animais de cada propriedade e quantas vezes ao dia eram feitas as refeições fazendo-se um comparativo entre elas. Também foi avaliado o conforto térmico que incluía toda parte estrutural dos sistemas nas três propriedades avaliando o material de construção utilizado, ventilação, cortinas e também feita a coleta do material da cama para análise de umidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No término da avaliação do escore corporal obteve resultados os quais os animais possuíam a classificação três, ou seja, animais apresentam ótima condição de escore corporal normal sem excesso de magreza ou gordura. Sendo assim, nas três propriedades avaliadas todos os animais confinados ao sistema possuíam ótima aparência física.

O efeito causado pelo escore corporal pode afetar diretamente o índice reprodutivo do animal e dificuldade no parto como problemas metabólicos. Animais com escore corporal maior podem perder mais condições corporais, pois gastam o excesso de reserva energética na produção do leite, do que animais com escore corporal baixo, pois vacas mais magras podem aumentar a capacidade de ingestão de matéria seca mais rápida, alcançando assim o balanço energético positivo mais cedo que vacas mais gorda. A classificação também varia de acordo com a fase que a vaca se encontra, seja ela no início ou final de sua lactação, no pré-parto e pós-parto, vacas múltiparas devem possuir uma escala 3, já as vacas primíparas deverão possuir um escore de 3,5 no pré-parto, por ainda estarem em fase de crescimento (5). Contudo, no presente estudo, observou-se uma ótima aparência física dos animais estando dentro de um escore da condição corporal três.

Através do comportamento animal duas das três propriedades avaliadas apresentaram um padrão de comportamento semelhante, ou seja, na propriedade de Sananduva e de Santo Expedito do Sul as vacas permaneceram uma maior quantidade de tempo deitadas, onde as mesmas estavam ruminando ou somente em repouso apresentando ótimo conforto e bem-estar. Já no compost de Paim Filho os animais permaneceram maior parte do tempo em pé se locomovendo devido à má qualidade da cama, que possuía alta umidade.

O tempo em que as vacas ficam deitadas é um bom indicador de bem-estar animal. O manejo e o alojamento influenciam em muito esse tempo e, conseqüentemente, a produção de leite (6). Segundo um estudo realizado por Grant (7), trabalho relacionado ao comportamento com tempo, para cada hora a mais que as vacas permaneciam

deitadas, houve um aumento de 1,6 kg de leite por dia.

Em cada um dos sistemas avaliados nas propriedades citadas possuíam alimentos como a silagem de milho na propriedade de Paim Filho o produtor optou por usar pré-secado de aveia por conter uma alta quantidade de fibra o que auxilia muito na ruminação dos animais. Os três produtores utilizam também o concentrado como forma de suplementação para os animais, podendo ser formulada conforme a necessidade do rebanho, visto que essa alimentação era fornecida em todas as propriedades três vezes ao dia.

Sobre a estrutura e conforto térmico em geral nas três propriedades avaliadas possuíam o mesmo tipo de material, também após a retirada dos resíduos serviam como adubo para as lavouras ou até mesmo a venda do produto. Mas o que diferenciava um compost barn para o outro era a quantidade de umidade na cama. O compost barn da propriedade de Paim Filho obteve um excesso de umidade, dessa forma as vacas permaneciam mais tempo em pé em condições de estresse, diminuindo a ingestão de alimento e diminuindo a produção, automaticamente.

Através deste estudo pode-se constatar que o sistema de confinamento compost barn para a propriedade de Sananduva e Santo Expedito do Sul não apresentaram muita diferença com relação ao manejo, estrutura, qualidade da cama, alimentação, escore corporal e produção, ambas possuem boa adaptação, satisfação e bem-estar dos animais e aumentaram a produção de leite com o uso do sistema instalado. Já na propriedade de Paim Filho houve sim um aumento na produção, mas não tão significativo, pois os custos de produção são maiores comparados às outras propriedades.

Vários autores ressaltaram melhorias produtivas dos animais após o uso do sistema compost barn (8). Também houve mudanças no desempenho e saúde dos animais nesta nova instalação, onde segundo Damasceno (9) foi possível observar que os animais permaneciam mais confortáveis aumentando o consumo de matéria seca assim proporcionando aumento na produção de leite

CONCLUSÃO

Nas três propriedades os produtores reconhecem a importância do bem-estar das vacas e mostram-se satisfeitos quanto o sistema compost barn, pois este tem acrescentado no aumento da produção de leite, mas para que isso funcione corretamente é necessário uma série de práticas, tanto no manejo da cama, quanto na alimentação e genética dos animais. Pois de nada adianta termos animais de boa genética se o manejo e a alimentação não têm um padrão adequado e se o custo acaba empatando com o lucro. O sistema compost barn é uma ótima opção para produtores que não disponibilizam de muita área de cultivo para poder desenvolver a atividade de leite, principalmente em locais que esta atividade é predominante. O custo desse sistema não é alto em relações a outros e acaba se tornando significante por ter em uma nova renda através da venda do material compostado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) SINDILEITE. Sindicato da Indústrias de Laticínios e Produtos Derivados no Estado de Goiás. B.P.A. Boas Práticas Agropecuárias; 2008.
- 2) CARVELHO, M. P. O marketing institucional no conteúdo da cadeia do leite no Brasil. Congresso Pan-Americano Do Leite, 9., Juiz de Fora, 2006.
- 3) MACIEL, A.B. de B. Proposta de avaliação da condição corporal em vacas holandesas e nelores. 2006. 103 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP.
- 4) WILDMAN, E.E., JONES, G.M., WAGNER, P.E. et al. 1982. Um sistema de pontuação de condição corporal corporal e sua relação com características de produção selecionadas. J. Dairy Sci., 65 (3): 495-501.
- 5) GEARHART, M. A.; CURTIS, C. R.; ERB, H. N. et al. Relationship of changes in condition score to cow health in Holsteins. Journal of Dairy Science, v. 73,p.3132-3143, 1990.
- 6) FREGONESI, J. A; LEAVER, J. D. Behaviour, performance and health indicators of welfare for dairy cows housed in strawyard or cubicle systems. Livestock Production Science, v. 68, n. 2-3, 205-216, 2001.
- 7) GRANT, R. 2007. Taking advantage of natural behavior improves dairy cow performance. Pages: 225-236 in Proc. Western Dairy Management Conf., Reno, NV.
- 8) BARBERG, A.E., M.I. ENDRES, AND K.A. JANNI. Celeiros de compost de leite em Minnesota: um estudo descritivo. Appl. Eng. Agric. 23:231-238, 2007.
- 9) DAMASCENO, F. A. Composto bedded pack barns sistema e simulação computacional de fluxo de ar através naturalmente ventilado modelo reduzido. 2012. P. 391.

Características de Carcaça e da Carne de Bovinos Castrados Terminados em Pastagem Anual de Verão ou em Confinamento

Natália Louise Assini - Discente de Graduação; Universidade de Blumenau*

Thais Helena Szabo Castro - Docente de Graduação; Universidade de Blumenau

Jéssica Gervasi Pereira - Discente de Graduação; Universidade de Blumenau

* natalia.assini@hotmail.com

RESUMO

Estudos que visam a caracterização de carcaça e da carne de bovinos terminados a pasto ou em confinamento, contribuem para caracterização da produção e para a comparação da carne de bovinos terminados a pasto e em confinamento. Foram utilizados 20 bovinos, machos da raça Aberdeen Angus, desmamados, castrados e com aproximadamente 7 meses de idade. Os animais foram divididos em dois lotes do qual um lote foi terminado em regime de confinamento por 82 dias e o outro lote em pastagem de verão constituída por milho, por um período de 138 dias. Os animais eram pesados a cada 28 dias para controle do ganho de peso. Antes das pesagens e antes do abate foram mensuradas a espessura de gordura subcutânea entre a 12^a e 13^a (EGS) costela e a espessura de gordura subcutânea na picanha (EGP). Os animais foram abatidos quando atingiram peso mínimo de 420kg e EGS mínima de 3mm. Os animais confinados obtiveram 4,4mm de EGS e 6,3mm de EGP em 82 dias enquanto os animais terminados a pasto precisaram de 138 dias para obter 3 e 4,3 mm de EGS e EGP respectivamente. A espessura de gordura subcutânea na carcaça e a profundidade do musculo longuíssimo foram superiores nos animais terminados em confinamento. Os animais confinados apresentaram maciez inferior aos animais terminados a pasto. A terminação de animais a pasto com milho permite peso vivo final e rendimento de carcaça semelhantes aos animais terminados em confinamento.

Palavras-chave: Espessura de gordura; Terminação; Qualidade da carne.

INTRODUÇÃO

O mercado de carne bovina brasileiro se consolidou e o país permanece entre os maiores exportadores mundiais. Porém, quando falamos em qualidade da carne e valores negociados o país fica bem atrás dos concorrentes. Fatores relacionados à qualidade da carne como idade de abate (maciez), acabamento (proteção, resfriamento e sabor) e peso adequado de carcaça (tamanho de cortes) influenciam diretamente na resposta do consumidor em relação ao produto. (1) Atualmente, o Brasil possui um rebanho com 212,3 milhões de animais sendo considerado o maior rebanho comercial do mundo. (2) A região Sul do país possui um clima favorável para criação de raças taurinas devido ao clima temperado e subtropical além de uma rica diversidade natural de pastagens. (3)

Considerando o potencial regional para produção de forragem de qualidade ao longo do ano e a existência de mercado com preço diferenciado para carne saudável, macia, suculenta e de origem conhecida, a criação a pasto demanda menos exigências externas à propriedade visando benefícios econômicos e ambientais e melhorando a imagem do produto final.

No ano de 2015, 13% dos animais abatidos no país foram terminados em sistema de confinamento, enquanto, o restante (87%) foram terminados em sistema extensivo de pastagens tropicais ou de inverno, ou em sistema semi extensivo. (2)

Na região sul do país, a terminação é realizada predominantemente em pastos de clima temperado (4), dando destaque para o milho no verão e a mistura de aveia preta e azevém no inverno/primavera. (5)

Um estudo feito por Vaz et al. demonstrou uma diferença de 2,1% de gordura na carcaça de novilhos Aberdeen Angus terminados em confinamento ou pastagem de azevém, onde os bovinos terminados em pastagem de azevém apresentaram maior porcentagem. (6) As diferentes idades em que os animais são abatidos, a variação na espessura da cobertura de gordura e a presença de marmoreio são alguns dos fatores que podem interferir na qualidade da

carne.

Os atributos de qualidade da carne que melhor representam a preferência do consumidor são: a cor da carne fresca, a presença de capa de gordura, a maciez e a suculência. (7)

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no período de dezembro de 2015 a abril de 2016. Foram utilizados 20 novilhos machos castrados, da raça Aberdeen Angus. Os animais foram divididos em dois lotes uniformes conforme o peso vivo. Um grupo de animais foi mantido sob confinamento em sua fazenda de origem até atingirem peso mínimo de 420kg e 3mm de cobertura de gordura. Esses animais eram tratados três vezes ao dia com ração comercial contendo concentrados energéticos, proteicos e suplemento mineral. Além da ração recebiam silagem de milho e uma relação volumoso:concentrado de 61:39%, assim como água a vontade. Outro grupo permaneceu em pastagem anual de verão, recebendo suplementação mineral e água a vontade. Ao atingirem a meta de peso vivo e cobertura de gordura os animais confinados e a pasto foram enviados para o abate nos dias 02/03/2016 e 28/04/2016 respectivamente. Os animais foram pesados a cada 28 dias, assim como foram medidos EGS e EGP por meio de ultrassonografia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O peso vivo dos animais no início e no final do período de terminação foi similar entre os dois grupos porém o ganho médio diário (GMD), foi superior nos animais terminados em confinamento. O período para os animais atingirem a meta de peso vivo e EGS foi 56 dias a mais para os animais que estavam a pasto do que para os terminados no confinamento.

Os animais confinados obtiveram um acúmulo de 3,2mm de gordura subcutânea e 3,91mm de gordura na picanha em 82 dias enquanto os animais a pasto precisaram de 138 dias para acumular 1,7mm de gordura subcutânea e 2,6mm de gordura na picanha.

Os valores correspondentes ao peso de carcaça quente e pH de carcaça quente, foram similares entre os tratamentos. A EGS, profundidade do músculo longuíssimo e a AOLp obtiveram valores superiores nos animais de confinamento, porém, com relação ao comprimento do músculo longuíssimo, o mesmo foi maior nos animais criados a pasto.

A média dos valores de EGS nas medições dos animais vivos, tanto em confinamento quanto a pasto, foram semelhantes aos valores obtidos na medição da espessura de cobertura subcutânea na carcaça, indicando uma diferença de 0,3mm entre as medições. Os animais confinados apresentaram carne mais macia do que os animais terminados a pasto.

Os animais confinados tiveram um melhor grau de acabamento de carcaça devido ao maior acúmulo de gordura em menor período de tempo, mesmo os dois grupos sendo abatidos com o mesmo peso.

O tipo de alimentação influenciou diretamente no ganho de peso no período de terminação uma vez que os animais confinados receberam uma dieta com maior porcentagem de concentrados e obtiveram maior ganho de peso quando comparados aos animais a pasto que receberam somente pastagem, precisando assim de mais dias para atingir o peso para o abate. Em sistemas de confinamento, a silagem de milho apresenta maior GMD quando comparada a outras silagens (6) Menezes et al. realizaram um experimento com bovinos da raça Devon terminados em diferentes sistemas o qual constataram que os animais confinados levaram 53 dias a menos que os terminados em pastagem tropical para atingirem o peso pré estipulado de abate, em decorrência dos diferentes GMD. (4)

Animais que comem taxas elevadas de matéria seca depositam mais gordura, pois, ingerem maior quantidade de energia. Porém, os animais terminados a pasto produzem carcaças mais magras e são abatidos com peso inferior quando comparados aos terminados em confinamento, sendo essas condições que podem trazer desvantagens na hora do resfriamento devido a falta de isolamento térmico exercida pela cobertura de gordura, causando encurtamento do músculo e menor maciez da carne. (8)

A idade, condição fisiológica, condição sexual, estágio de maturidade, peso corporal, nível nutricional, raça, estado hormonal e condições ambientais são os fatores que mais influenciam a taxa de crescimento e a composição física da carcaça, o que inclui a cobertura de gordura. (9) No presente trabalho os animais foram castrados, tinham idades semelhantes e eram da mesma raça, concluindo assim que os fatores que mais influenciaram na deposição de EGS e EGP foram o nível nutricional e a condição ambiental.

Pacheco et al. observaram maior EGS para novilhos jovens que permaneceram 142 dias em confinamento em comparação com novilhos jovens confinados por 35 dias, mesmo sendo abatidos com pesos semelhantes. Espera-se então que, quanto maior o tempo de confinamento, maior a deposição de gordura subcutânea. (10)

CONCLUSÃO

Concluiu-se que bovinos terminados em pastagem anual de verão podem, as 18 meses de idade, obter peso e características de carcaça semelhante aos animais terminados em confinamento, com melhor conformação. Entretanto o grau de acabamento e maciez observado nas carcaças dos animais terminados em pastagem anual de verão, demonstra, que seria recomendado incluir aporte energético destes no período de terminação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) OSÓRIO, J. C. da S. et al. Critérios para abate do animal e a qualidade da carne. Revista Agrarian, v. 5, n. 18, p. 433-443, 2012.
- 2) ABIEC. Perfil da pecuária no Brasil. Relatório anual 2016.
- 3) BOLDRINI, I. I. (1997). Campos do Rio Grande do Sul: Caracterização fisionômica e problemática ocupacional, Vol. 56, Porto Alegre/RS: Boletim do Instituto de Biociências/UFRGS., I. I. (1997). Campos do Rio Grande do Sul: Caracterização fisionômica e problemática ocupacional, Vol. 56, Porto Alegre/RS: Boletim do Instituto de Biociências/UFRGS.
- 4) MENEZES, Luís Fernando Glasenapp de et al. Características da carcaça e da carne de novilhos superjovens da raça Devon terminados em diferentes sistemas de alimentação. Revista Brasileira de Zootecnia. 2010, vol.39, n.3, pp.667-676. ISSN 1806- 9290.
- 5) SANTOS, D.T; ROCHA, M.G.; QUADROS, F.L.F. et al. Suplementos energéticos para recria de novilhas de corte em pastagens anuais. Desempenho animal. Revista Brasileira de Zootecnia, v.34, n.1, p.209-219, 2005.
- 6) VAZ, F.N. et al. Qualidade da carcaça e da carne de novilhos abatidos com pesos similares, terminados em diferentes sistemas de alimentação. Ciência Animal Brasileira, v. 8, n. 1, p. 31-40, 2007.
- 7) DELGADO, E. F. et al. Brazilian consumers' perception of tenderness of beef steaks classified by shear force and taste. Scientia Agrícola, v.63 n.3, Piracicaba, 2006.
- 8) NASCIMENTO, V. F. Diferenças da Carne de Animais Criados em Confinamento ou a Pasto. UNICRUZ. Cruz Alta – RS. 2012. Disponível em: Acesso em: 29 out. 2016.
- 9) OWENS, F. N.; GILL, D. R.; SECRIST, D. S.; COLEMAN, S. W. Review of some aspects of growth and development of feedlot cattle. Journal of Animal Science, Champaign, v. 73, n. 6, p. 3152-3172, 1995.
- 10) PACHECO, P.S.; SILVA, J.H.S.; RESTLE, J.; ARBOITTE, M.Z.; BRONDANI, I.L.; ALVES FILHO, D.C.; FREITAS, A.K. Características quantitativas da carcaça de novilhos jovens e superjovens de diferentes grupos genéticos. Revista Brasileira de Zootecnia, v.34, n.5, p.16661677, 2005.

Causas de Condenação de Carcaças em um Abatedouro Frigorífico de Aves (*Anas platyrhynchos* e *Anas boschas*) no Período 2016 a 2017 no Município de Indaial/SC

Lara Curtipassi Einloft - Graduanda em Medicina Veterinária – Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)*

Gabriela Gadotti - Graduanda em Medicina Veterinária – Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)

Daiane Mallmann Ramos - Graduanda em Medicina Veterinária – Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)

Letícia Zwang De Farias - Graduada em Medicina Veterinária – Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)

Bruna Helena Kipper – Mestre em Medicina Veterinária e Especialista em Defesa Sanitária, Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal | Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)

* larinha_pin@hotmail.com

RESUMO

No Brasil, a avicultura corresponde à cerca de 1,5% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional. A criação de aves como patos e marrecos é relativamente fácil, quando comparada à criação de frangos, além de serem espécies que fornecem abundantemente carne e ainda, quando se é capaz de fornecer um ambiente propício e agradável, estas espécies podem conviver harmoniosamente.

O presente estudo objetivou identificar os principais fatores que levam a condenações parciais e totais de carcaças em um abatedouro frigorífico de aves sob Sistema de Inspeção Federal no período de junho de 2016 a junho de 2017. O estudo foi realizado em um abatedouro frigorífico localizado no município de Indaial/Santa Catarina, sendo esta a maior unidade de produção e exportação de carne de pato da América Latina, com uma produção média de 25 mil aves/dia. Os dados foram coletados no dia 17 de julho de 2017, por meio de planilhas de condenações, disponibilizadas pelo SIF local, emitidas a cada lote de aves. Os dados foram organizados em tabelas de frequência simples e relativa e tabulados em uma planilha do Microsoft Excel® 2016. As principais causas de condenações parciais foram contusão/fratura (52,67%) e contaminação (18,36%). Quanto às condenações totais, tem-se como principais causas ascite (33,21%), caquexia (24,48%), contaminação (15,75%) e artrite (11,03%). O Serviço de Inspeção Federal é de extrema importância no que se refere à saúde pública, garantindo que apenas produtos de qualidade e com garantia de procedência cheguem à mesa dos consumidores. As condenações dentro de um abatedouro frigorífico trazem grandes prejuízos econômicos para o meio, sendo fundamental procurar identificar suas causas e buscar medidas para evitar suas ocorrências.

Palavras-chave: Avicultura; Patos; Marrecos; Inspeção.

INTRODUÇÃO

A avicultura é considerada uma atividade econômica estável e internacionalizada, sendo caracterizada como um dos elementos mais significativos do agronegócio nacional e internacional. No Brasil, a avicultura corresponde à cerca de 1,5% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional (1). A criação de aves como patos e marrecos é relativamente fácil, e ainda, quando se é capaz de fornecer um ambiente propício e agradável, estas espécies podem conviver harmoniosamente (2). Patos são aves muito rústicas, fornecem de maneira mais abundante carne e ovos, e ainda, sua criação, quando comparada à criação de frangos, é bem mais descomplicada, pois as instalações necessárias para a criação de patos e marrecos são singelas e “as poucas doenças que afetam esses animais podem ser evitadas se o criador mantiver boas condições de higiene e fornecer alimentos adequados” (2).

Patos (*Anas platyrhynchos*) e marrecos (*Anas boschas*) diferem em diversas características. Quanto à sua aparência, patos possuem colorações variadas de pena, podendo variar do branco ao negro, enquanto marrecos frequentemente apresentam coloração branca. A carne de pato apresenta coloração escura e consistência rígida, diferentemente da carne de marreco, que apresenta coloração clara, semelhante à carne de frango. Patos são abatidos com idade aproximada de 90 dias, à medida que marrecos são abatidos próximos aos 50 dias (3,4).

Quando criadas e destinadas ao consumo humano, estas aves, ao serem abatidas, devem ser submetidas à fiscalização pelo Serviço de Inspeção, seja ele municipal, estadual ou federal (5). A determinação do destino de uma carcaça é tomada mediante decisão de um médico veterinário Auditor Fiscal Federal Agropecuário, decisão esta que se baseia em avaliações tanto *ante* quanto *post mortem*, designando, portanto, se estas carcaças estão próprias para o consumo ou se as mesmas serão condenadas. Tais fatores responsáveis por condenações podem ser segmentados em grupos distintos, sendo estes classificados como de origem patológica, compreendendo abscesso, aerossaculite, artrite, caquexia, celulite, colibacilose, dermatose, desidratação, neoplasia, salpingite e síndrome ascítica; e fatores de origem não patológica, compreendendo contaminação, contusão, escaldagem excessiva, fratura e sangria inadequada (5,6,7).

O objetivo do trabalho foi Identificar as causas de condenações, parciais e totais, de carcaças de patos (*Anas platyrhynchos*) e marrecos (*Anas boschas*) em um abatedouro frigorífico sob Sistema de Inspeção Federal, de junho/2016 a junho/2017, em Indaial/Santa Catarina, pontuando os principais fatores que levaram a condenações parciais e totais de carcaças no dado período.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em um abatedouro frigorífico de aves localizado no município de Indaial/Santa Catarina, o qual atua sob Serviço de Inspeção Federal (SIF) no período de junho de 2016 a junho de 2017. Esta é a maior unidade de produção e exportação de carne de pato da América Latina, tendo seus produtos distribuídos, além de todo o território nacional, para a Ásia e Oriente Médio, onde são responsáveis por mais de 70% da carne de pato consumida naquela região (8).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de aves abatidas no período estudado (2.302.466), 1,37% (31.508) destas carcaças foram condenadas totalmente, enquanto que 11,15% (256.665) foram condenadas parcialmente (Tabela 1). Resultados semelhantes foram encontrados por Paschoal et al. (2012) (9), onde em um estudo no Paraná, relataram que a taxa de condenação parcial no abate de frangos de corte foi de 7,89%, enquanto que a de condenação total foi de 0,17%.

Mês/Ano	Aves Abatidas	Condenações Totais	Condenações Parciais
Jun 2016	182521	1401 (0,77%)	19704 (10,80%)
Jul 2016	178252	1552 (0,87%)	18764 (10,53%)
Ago 2016	220642	1987 (0,90%)	23214 (10,52%)
Set 2016	193492	1713 (0,89%)	19214 (9,93%)
Out 2016	134408	1788 (1,33%)	13966 (10,39%)
Nov 2016	163951	2818 (1,72%)	17800 (10,86%)
Dez 2016	120349	1767 (1,47%)	12933 (10,75%)
Jan 2017	118654	1783 (1,50%)	13779 (11,61%)
Fev 2017	154000	3065 (1,99%)	18813 (12,22%)
Mar 2017	216227	3752 (1,74%)	25766 (11,92%)
Abr 2017	190670	2745 (1,44%)	23616 (12,39%)
Mai 2017	216562	3565 (1,65%)	23758 (10,97%)
Jun 2017	212738	3572 (1,68%)	25338 (11,91%)
Total	2302466	31508 (1,37%)	256665 (11,15%)

Tabela 1 - Total de aves abatidas, número de condenações totais e parciais no período de junho de 2016 a junho de 2017 em um abatedouro frigorífico de aves em Indaial/SC.

Fonte - Autora (2017).

Dados - Serviço de Inspeção Federal (SIF).

No período de junho a dezembro de 2016 houve 13.026 condenações totais, sendo que destas, as principais causas de apreensão foram ascite (43,57%), caquexia (25,73%) e contaminação (11,19%). No primeiro semestre do ano de 2017 houve 18.482 condenações totais, tendo como principais causas a caquexia (23,60%), ascite (21,05%), contaminação (19,31%) e artrite (14,30%). Referente às condenações totais, constatou-se que as principais causas de condenação, em todos os meses do período de estudo, foram ascite, seguida de caquexia, apresentando também suas variações de percentuais a cada mês. Silva e Pinto (2001) (10) relataram que as causas prevalentes de condenações totais em um abatedouro frigorífico de Santa Catarina foram escaldagem excessiva (76,84%), seguida de contaminação (11,12%), evisceração retardada (6,20%) e sangria inadequada (5,85%), no qual somente a contaminação (15,75%) foi um fator análogo aos fatores observados neste estudo.

A respeito das condenações parciais, observou-se que no período de junho a dezembro de 2016, tem-se contusão/fratura como causas prevalentes, sendo responsáveis por mais de metade das condenações desta categoria (55,64%). Em menor proporção, porém também expressiva, tem-se a contaminação (18,14%). No período de janeiro a junho de 2017, observou-se como causa prevalente de condenação parcial a contusão/fratura (42,19%), também seguida de contaminação (18,57%). Em todos os meses do período estudado, tem-se contusão/fratura como principal fator implicante de condenação parcial, seguido do fator contaminação, sendo estas as causas mais significativas de apreensão de parte destas carcaças, o que corrobora com os achados de Silva e Pinto (2009) (10), onde contusão/fratura (75,85%) foi determinada como a principal causa de condenação parcial em um abatedouro de frangos, seguida de contaminação (22,84%).

As condenações dentro de um abatedouro frigorífico trazem grandes prejuízos econômicos para o meio, sendo observada uma perda econômica aproximada de R\$ 1.637.628,3 durante os treze meses de estudo, fazendo-se fundamental procurar identificar suas causas e buscar medidas para evitar suas ocorrências

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo permitem concluir que, em um abatedouro-frigorífico de aves, as condenações parciais são as de maior ocorrência, representando 11,15% do total de aves abatidas, contra 1,37% de condenações totais. Das 256.665 condenações parciais registradas no período, as principais causas verificadas são contusão/fratura (52,67%) e contaminação (18,36%), enquanto que das 31.508 condenações totais ocorridas no dado período, as principais causas observadas são ascite (33,21%), caquexia (24,48%), contaminação (15,75%) e artrite (11,03%).

Conclui-se, portanto, que o Serviço de Inspeção Federal é de extrema importância no que se refere à saúde pública, garantindo, assim, que apenas produtos de qualidade sejam comercializados e cheguem ao consumidor final com inocuidade e segurança alimentar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) CNA Brasil. Evolução da avicultura no Brasil. São Paulo: USP; 2015 [citado 2016 Ago 26]. Disponível em: URL: http://www.canaldoprodutor.com.br/sites/default/files/ativos-avicultura-n1_0.pdf.
- 2) Fabichak I. Criação doméstica de patos, marrecos e perus. 1ª ed. São Paulo: Editora Nobel; 1999.
- 3) Pereira GC. Substituição parcial do milho da ração pelo resíduo da indústria de bolachas na produção de matrizes de marreco-de-pequim (*Anas boschas*). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2010 [citado 2017 Out 22]. Disponível em: URL: https://www.researchgate.net/profile/Gislaine_Pereira/publication/26019284_SUBSTITUICAO_PARCIAL_DO_MILHO_DA_RACAO_PELo_RESIDUO_DA_INDUSTRIA_DE_BOLACHAS_NA_PRODUCAO_DE_MATRIZES_DE_MARRECO-DE_PEUQUIM_Anas_boschas/links/0deec530173e5d85d6000000/SUBSTITUICAO-PARCIAL-DO-MILHO-DA-RACAO-PELO-RESIDUO-DA-INDUSTRIA-DE-BOLACHAS-NA-PRODUCAO-DE-MATRIZES-DE-MARRECO-DE-PEQUIM-Anas-boschas.pdf
- 4) Rossi F. Criação de marrecos. Viçosa: CPT; 1997.
- 5) Oliveira AA et al. Principais causas de condenação ao abate de aves em matadouros frigoríficos registrados no serviço brasileiro de inspeção federal entre 2006 e 2011. *Ciência Animal Brasileira*; 2016; 17(1):79-89.
- 6) Pfeilsticker MFZ. Abate de patos e marrecos [Trabalho de Conclusão de Curso]. Florianópolis: Universidade Castelo Branco - Instituto de pós-graduação *qualittas* - Curso de pós-graduação em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal; 2008.
- 7) BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiénico-Sanitária de Carnes de Aves - Portaria 210, de 10 de novembro de 1998. Brasília, 1998 [citado 2017 Jun 07]. Disponível em: URL: <http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/port-210.pdf>.
- 8) Villa Germania. Empresa. 2017 [citado 2017 Mai 27]. Disponível em: URL: <https://www.villagermania.com.br/>.

- 9) Paschoal EC, Otutumi LK, Silveira AP. Principais causas de condenações no abate de frangos de corte de um abatedouro localizado na região noroeste do Paraná, Brasil. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR 2012; 15(2):93-97.
- 10) Silva VAM, Pinto AT. Levantamento das condenações de abate de frangos e determinação das causas mais prevalentes em um frigorífico em Santa Catarina. Congresso Brasileiro de Avicultura, Porto Alegre: Congresso Brasileiro de Avicultura; 2009 [citado 2016 Ago 27]. Disponível em: URL: http://www.avisite.com.br/cet/img/20090812_lamas7.pdf

Cisto Dentífero (Poliodontia Heterotópica) Em Equino

João Carlos Ribeiro - Discente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Franca*

Frederico Rocha de Oliveira - Discente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Franca

Thaique Igor Bastianini - Discente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Franca

Vitor Foroni Casas - Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Franca

* joaocarlosribeiro03@gmail.com

RESUMO

O trabalho relata o caso de um equino, mangalarga marchador, macho, com 5 anos, levado ao Hospital Veterinário da Universidade de Franca, apresentando aumento de volume em região temporal, próximo a base do pavilhão auricular esquerdo. Após passar por exames clínicos e radiográficos, constatou-se a presença de um cisto dentífero em região temporal, sendo posteriormente encaminhado ao centro cirúrgico, onde foi realizada sua exérese pela técnica extra capsular, que se mostrou eficiente para tal afecção. Poliodontias heterotópicas são anomalias raras em equinos e com maior prevalência em animais jovens.

Palavras-chave: Odontoma Temporal; Cirurgia; Odontologia Equina.

INTRODUÇÃO

O cisto dentífero pode ser classificado como um tipo de poliodontia heterotópica, de cunho congênito e raro em equinos, que geralmente acometem os animais mais jovens de até três anos, sobrevivendo na região temporal (1). Conhecido também como dente auricular, cisto odontogênico e equivocadamente, como teratoma (2).

Em equinos, se localizam próximo à base do pavilhão auricular, podendo ser uni ou bilaterais. Sua manifestação clínica se dá por meio de um aumento de volume nessa região, que leva a produzir e acumular uma secreção mucoide, promovendo um acúmulo de exsudato, que pode vir a ser drenado por meio de um trato fistuloso (1,3,4).

O diagnóstico baseia-se nos achados clínicos e radiográficos, no qual se caracteriza pela presença de arranjos radiopacos semelhantes ou dentários, adjuntos ao osso temporal (5,6).

A técnica mais indicada para a exérese das estruturas ectópicas é a extra capsular com a paciente sob anestesia geral (7,8,9).

O seguinte trabalho relata a presença de um cisto dentífero unilateral situado na região temporal de um equino com cinco anos. Por se tratar de um caso raro, chama-se atenção para os sintomas e a tratamento dessa afecção. Embora pouco comum, a faixa etária encontra-se acima das demais mencionadas em relatos. O animal foi conduzido ao hospital veterinário, transpassou-se por um procedimento cirúrgico de exérese do conteúdo dentário ectópico.

MATERIAIS E MÉTODOS

Um equino mangalarga marchador de 5 anos, foi encaminhado ao setor de clínica e cirurgia de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade de Franca (UNIFRAN), com queixa de aumento de volume indolor e consistência firme na base do pavilhão auricular esquerdo.

Inicialmente suspeitava-se de neoplasia, porém, o diagnóstico foi firmado através da apresentação clínica e por radiografia da face, em projeção rostro-medial-caudo-lateral oblíqua (tangencial do osso temporal), visualizando-se uma estrutura dentária ventralmente à região auricular. Neste momento propôs-se o tratamento cirúrgico.

Mediante o jejum de 24 horas, o paciente foi pré-medicado com Detomidina 1% (0,005mg/kg/iv) e Acepromazina 1% (0,01mg/kg/iv), induzido com bolus de Éter Gliceril Guaiacol 10% (100mg/kg/iv) e mantido por anestesia inalatória sob influência de Isoflurano. Empregou-se uma tricotomia ampla associada à antissepsia ao redor do cisto

com Clorexidine 1%. Realizou-se uma incisão elíptica na pele após os bloqueios locais com lidocaína 2% (7mg/kg), seguindo de divulsão do subcutâneo, onde encontrava-se à cápsula cística repleta de conteúdo purulento. Com o auxílio de uma alavanca apical, procedeu-se a exérese da estrutura óssea, no qual desencadeou um processo hemorrágico, que logo em seguida fez-se a sua hemostasia com compressas e pinças hemostáticas. Realizou-se a fixação de um dreno de penrose na musculatura da face, após a limpeza da ferida cirúrgica com solução fisiológica (NaCl 0,9%). Foi realizada a aproximação do subcutâneo e a dermorrafia, com pontos simples separado e agulha trifacetada com fio Nylon 0.

No pós-operatório, instituiu-se a terapia antimicrobiana com Penicilina Procaína (40.000UI/kg/im), Flunixin Meglumina (1,1 mg/kg/im), Dipirona (22 mg/kg/iv) e Ranitidina (1,5 mg/kg/iv), onde as aplicações eram feitas com intervalos de 24 horas durante 7 dias, e anti-inflamatória a base de Fenilbutazona (2,2 mg/kg/iv) com intervalos de 24 horas entre as aplicações, durante 3 dias O dreno serviu para lavar o interior da ferida com solução fisiológica. O mesmo retirado com 72 horas e os pontos 12 dias após a intervenção. Já a recuperação do equino deu-se sem nenhuma intercorrência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A poliodontia heterotópica é considerada uma patologia congênita, advindo de um retardo no fechamento da primeira fenda braquial, acometendo mais os animais jovens de até três anos, sofrendo uma protrusão mais comumente em região temporal, podendo ser uni ou bilateral (1,4), algo pouco contraditório com relação à idade do animal aqui relatado. Outros relatos também alertam a chance de haver fistulação na área acometida, desencadeada pelo acúmulo de secreção mucoide (1,3,4), portanto o animal supracitado não apresentava tal alteração. Embora citados na literatura, relatos de cistos dentíferos são pouco comuns (10).

O diagnóstico se adquire por meio da anamnese, exame clínico e radiográfico (5,6,11), o que condiz com a conduta adotada no paciente. Porém o diagnóstico definitivo é lucidado perante análise microscópica do conteúdo ectópico, que deve ser composto por um epitélio estratificado pavimentoso queratinizado ou não (3,4,11).

Recomenda-se a exérese cirúrgica do cisto dentífero por meio da técnica extra capsular, pois ela exibiu os melhores resultados para a resolução de tal enfermidade, dispondo-se de uma anestesia geral do paciente (1,7,12), seguindo de uso de protocolos antimicrobianos, anti-inflamatórios e analgésicos (5), assim como foi imposto no paciente.

Autores trazem a intervenção cirúrgica como delicada e passível de complicações, onde se deve atentar com riscos de traumatismos cranianos, hemorragias severas, danos ao meato auditivo e paralisia do nervo facial (8,9), Apesar do início de hemorragia no trans-operatório, não houve demais complicações no período de internação do animal.

Como observado no relato, a terapia adotada desde o diagnóstico até o pós-cirúrgico, foi de modo eficiente e indispensável para o sucesso obtido, tendo alcançado o objetivo principal da intervenção.

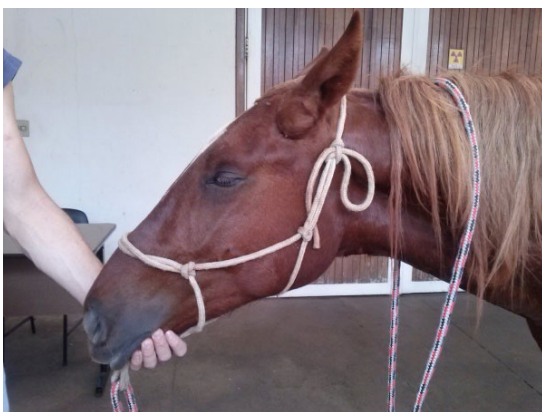


Figura 1 - Equino com cisto dentífero em região temporal esquerda.



Figura 2 - Cisto dentífero vista crânio caudal.



Figura 3 - Imagem radiográfica de estrutura radiopaca, próximo à base do conduto auditivo.

CONCLUSÃO

Os odontomas são alterações advindas de um retardamento no desenvolvimento embrionário, levando a falhas no fechamento da fenda braquial, sendo habitualmente manifestada em animais jovens, porém como aqui relatado, animais que se encontram em uma faixa etária maior também podem ser acometidos. Essa afecção comumente

possui prognóstico favorável, não levando o animal a sérios problemas, portanto o tratamento mais indicado é a exérese cirúrgica da estrutura óssea ectópica pela técnica extra capsular, para sanar o incomodo causado pelo trato fistuloso ao paciente, seguida do uso de antimicrobianos, anti-inflamatórios e analgésicos, onde desse modo são evidenciados resultados satisfatórios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Pence P, Wilewski KN. Newborn weanling and adolescent horse dentistry: a practical guide. Lippincot Williams & Wilkins. Baltimore; 2002.
- 2) McClure SR, Schumacher J, Morris EL. Dentigerous cyst in the ventral conchal sinus of a horse. In: Veterinary radiology & ultrasound; 1993. p.334-335.
- 3) Gardner DG. Dentigerous cysts in animals. In: Oral surgery, oral medicine, oral pathology; 1993. p.348-352.
- 4) Uzal FA, Plattner BL, Hostetter JM. Alimentary system. In: Jubb, Kennedy and Palmer's, editor. Pathology of domestic animals. 6ª ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2016.
- 5) Gibbs C. Dental Imaging. In: Baker GJ & Easley J, editor. Equine dentistry. 2ª ed. London, Elsevier saunders; 2005. p.171-202.
- 6) Knottenbelt DC, Pascoe RR. Color atlas of disease and disorders of the horse. Barcelona: Mosby-year book europeu limited, 1994.
- 7) Verstraete FJM. Self-assessment color review of veterinary dentistry. Iowa: Iowa state university press; 1999.
- 8) Hunt RJ, Douglas A, Eric MPO. Intracranial trauma associated with extraction of a temporal Ear tooth. In: The cornell veterinarian; 1991. p.103-108.
- 9) Duarte CA, Moreira GM, Fialho SS, Moraes PC, Santos PSC. Paralisia facial em equino após extração de cisto dentífero bilateral: Relato de caso. In: Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia; 2008. p. 246-250.
- 10) Lobprise HB, Wiggs RB. Dentigerous cyst in a dog. In: Journal of veterinary dentistry. 9 th ed. 1992. p.13-15.
- 11) Easley JT, Franklin RP, Adams A. Surgical excision of a dantigerous cyst containing two dental structures. In: Equine veterinary education; 2010. p.275-278.
- 12) Thomassian A. Enfermidades dos cavalos. São Paulo: Livraria varela; 1996.

Condenações de Carcaças Bovinas por Contaminação e Abcesso no Norte do Brasil sob o serviço de Inspeção Federal - SIF

Thais Fernandes Alexandre - Discentes de Graduação da Universidade da Amazônia - UNAMA*

Rafael Souza Freitas - Discentes de Graduação da Universidade da Amazônia - UNAMA

Thaísa de Oliveira Paes da Fonseca - Discentes de Graduação da Universidade da Amazônia - UNAMA

Aline Ribeiro dos Santos - Discentes de Graduação da Universidade da Amazônia - UNAMA

Juliana Nascimento Duarte Rodrigues - Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Viçosa - UFV

Laura Jamille Argolo Paredes - Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia - UNAMA

* thais.andes19@gmail.com

RESUMO

A carne é uma excelente fonte de nutrientes, pois contém aminoácidos, gordura, vitaminas do complexo B e minerais. A contaminação desta está diretamente ligada ao manejo empregado. O departamento de agricultura norte americano embargou em 2017 importações de carne brasileira por problemas sanitários relacionados à abcessos. Este trabalho tem por objetivo descrever o quantitativo de condenações de carcaças de bovinos por contaminação e abcesso no Norte do Brasil nos últimos dez anos. A pesquisa foi realizada utilizando relatórios oficiais de inspeção sanitária fornecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Foram encontrados números expressivos para condenação de carcaça por contaminação (157.288,7) e por abcesso (13.713,5), com os maiores valores concentrados nos Estados do Tocantins, Pará e Rondônia, respectivamente. Conclui-se que, nos últimos dez anos, o Estado do Tocantins possui os maiores percentuais de carcaças condenadas por contaminação e abcesso na Região Norte.

Palavras-chave: Carne; Manejo; Microrganismos;

INTRODUÇÃO

Um quinto da população mundial alimenta-se de carne, a qual é uma excelente fonte de nutrientes, pois além de sua riqueza em aminoácidos, contém gordura, vitaminas do complexo B e minerais, entretanto, está frequentemente envolvida em casos de toxinfecção alimentar devido à possibilidade de contaminação ocorrer desde o abate a distribuição, tendo sua intensidade dependente das medidas higiênicas adotadas (1,2). O julgamento de carcaças contaminadas ocorre da seguinte maneira: lesão externa, múltipla ou disseminada, em grande parte da carcaça, esta deve ser condenada; contaminação acidental com pus serão também condenadas; abcessos ou lesões supuradas localizadas podem ser removidas, condenados apenas os órgãos e partes atingidas (3). O departamento de agricultura norte americano anunciou em 2017 embargo de todas as importações de carne brasileira in natura alegando problemas sanitários relacionados à abcessos resultantes da vacina contra febre aftosa em mais de 11% dos lotes fiscalizados (4). Objetivou-se com este trabalho descrever o quantitativo de condenações de carcaças de bovinos por contaminação e abcesso na Região Norte do Brasil entre os anos 2007 e 2017.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados levantamentos dos percentuais de bovinos abatidos e de condenações sanitárias por contaminação e abcesso de carcaças na Região Norte do Brasil ocorridas entre os anos de 2007 e 2017. A pesquisa foi realizada utilizando relatórios oficiais de inspeção sanitária fornecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), relativos aos achados *post-mortem* em todos os abatedouros-frigoríficos sob o Serviço de Inspeção Federal. Os dados coletados foram inseridos em uma planilha do programa Excel e analisados através de estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo dados do Serviço de Inspeção Federal, a Região Norte concentrou um total geral de 49.386.814 de abates de bovinos no período de 2007 a 2017. Na análise descritiva sobre a quantidade de bovinos abatidos por Estado na Região Norte, observou-se (Gráfico 1) que os Estados com maior número de abates nos últimos dez anos foram: Pará com 18.634,4 (38%); Rondônia com 17.798,0 (36%); e Tocantins com 10.023,2 (20%). Do total de carcaças bovinas condenadas, a contaminação foi encontrada em 157.288,7 achados. Os Estados que apresentaram os valores mais expressivos de carcaças condenadas por contaminação foram: Tocantins com 71.978,5 (46%), seguido do Pará com 40.416 (26%), e Roraima com 36.020,02 (23%) (Gráfico 2). Embora o Tocantins tenha o terceiro maior percentual de bovinos abatidos na Região Norte o Estado é o que possui o maior quantitativo de condenações por contaminação. O total de carcaças bovinas condenadas por abcesso é equivalente a 13.713,5 achados. Os Estados que mais condenaram carcaça por abcesso foram (Gráfico 3): Tocantins com 6.384 (47%), Roraima com 3.353 (24%), Pará com 3.151,5 (23%). Nota-se, mais uma vez, que o Estado do Tocantins apresentou o maior número de casos da Região Norte. É evidente a demasiada perda resultante de abscessos vacinais, e mesmo estes não atingindo os cortes nobres dos animais, representam uma perda bastante significativa para cadeia produtiva da pecuária de corte como um todo (5). A contaminação da carne pode decorrer tanto no animal *in vivo* (via endógena) quanto *post mortem* (via exógena), no primeiro caso é menos prevalente e advém de doenças estabelecidas no animal vivo, sendo comumente provocadas por bactérias e vermes parasitos, com destaque às salmoneloses, a traquinose e a teníase (6,7). Mesmo que os tecidos internos do animal vivo saudável sejam considerados estéreis, análises realizadas na carne fresca, comercializada em nível de varejo, indicam a presença de diversos tipos e quantidades de microrganismos, o que demonstra a contaminação da carne por via exógena (8).

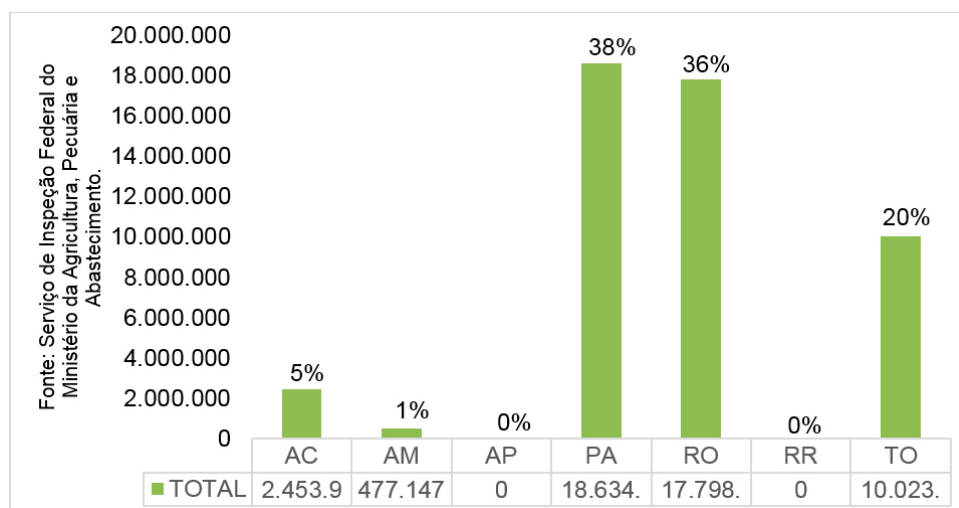


Gráfico 1 - Total de bovinos abatidos por Estado na Região Norte sob o Serviço de Inspeção Federal - SIF. AC = Acre; AP = Amapá; AM = Amazonas; PA = Pará; RO = Rondônia; RR = Roraima; TO = Tocantins.

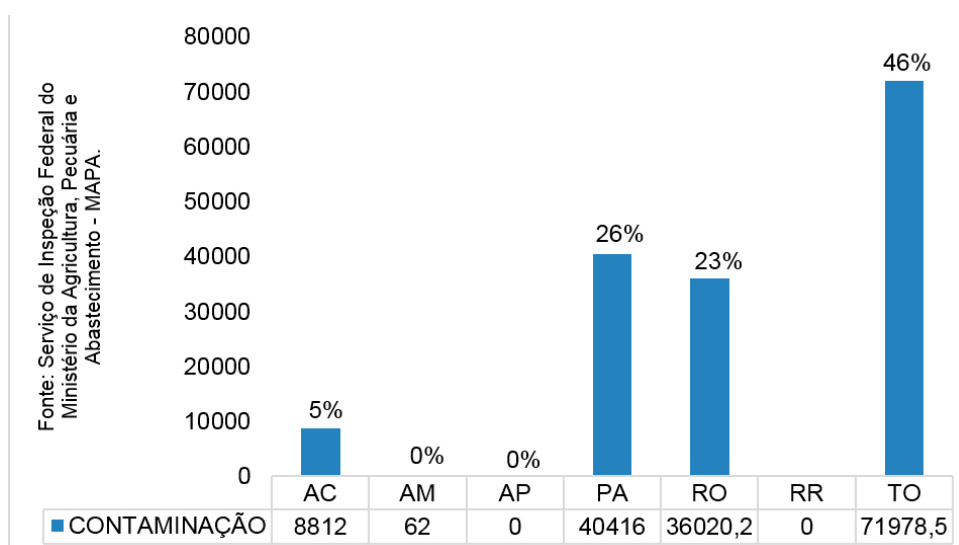


Gráfico 2 - Condenação de carcaças de bovinos por contaminação na Região Norte sob o Serviço de Inspeção Federal - SIF. AC = Acre; AP = Amapá; AM = Amazonas; PA = Pará; RO = Rondônia; RR = Roraima; TO = Tocantins.

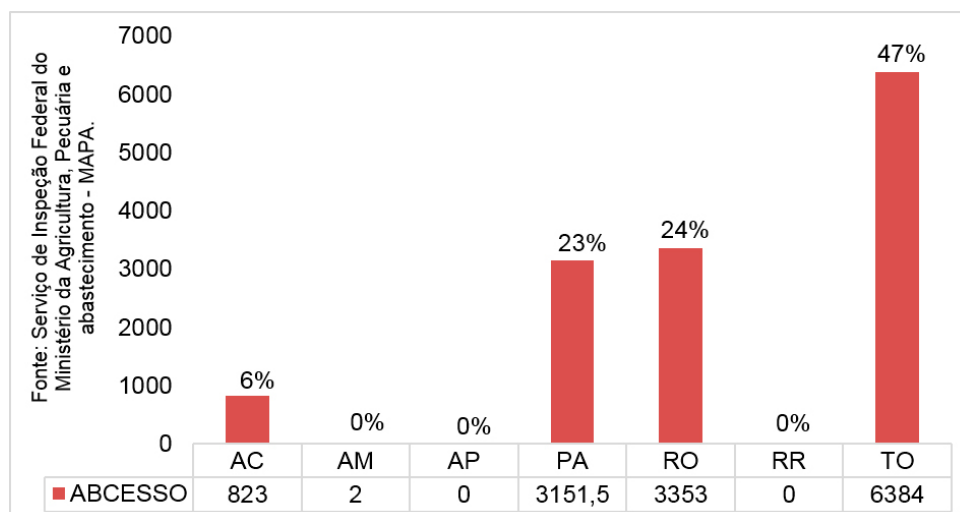


Gráfico 3 - Condenações de carcaças de bovinos por abcesso na Região Norte sob o Serviço de Inspeção Federal I- SIF. AC = Acre; AP = Amapá; AM = Amazonas; PA = Pará; RO = Rondônia; RR = Roraima; TO = Tocantins.

CONCLUSÃO

Os índices de condenações de carcaças de bovinos por contaminação e abcessos na Região Norte são altos, sendo Tocantins o Estado que possui o maior percentual de condenações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Situacion de los mercados de productos basicos 2000-2001. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acessado em 07/04/2018.
- 2) SILVEIRA, T.F. Embalagem de embutidos versus estilo de vida. Revista Nacional da Carne, v.18, n.206, p.21-26, 1994.
- 3) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA - Divisão de Normas Técnicas - Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Disponível em < <http://www.agricultura.gov.br>>. Acessado em 26/03/2018.
- 4) NASCIMENTO, S.; SALOMÃO, R.; Suspensão dos EUA reacende debate sobre vacinação obrigatória contra aftosa. Revista Globo Rural, 23 de junho de 2017. Versão on-line disponível em <<http://www.revistagloborural.globo.com>>. Acessado em 26/03/2018.
- 5) CRUZ, Yuri Amaral. Ocorrência de hematomas em carcaças de bovinos relacionados ao manejo dos animais. 2017.
- 6) EVANGELISTA, José. Tecnologia de Alimentos. São Paulo: Editora Atheneu, 2005.
- 7) LAWRIE, R. A. Constituição Química e Bioquímica do Músculo. In LAWRIE, R. A. Ciência da Carne. 6. ed. Porto Alegre: Atmed, 2005.
- 8) JAY, James M. trad. TONDO, Eduardo Cesar ET al. Microbiologia de Alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Condenações de Vísceras Bovinas em um Abatedouro Frigorífico Sob Sistema de Inspeção Estadual em Santa Catarina

Sara Regina Bauler – Graduanda em Medicina Veterinária – Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)*

Franciele Mannes – Graduanda em Medicina Veterinária – Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)

Bárbara Maria Rainert – Graduanda em Medicina Veterinária – Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)

Bruna Helena Kipper – Mestre em Medicina Veterinária e Especialista em Defesa Sanitária, Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal | Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)

Suelen Eskelsen – Especialista em Gestão de Segurança em alimentos – Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)

* bauler.sara@hotmail.com

RESUMO

O presente estudo objetivou verificar as causas/lesões que acometem as vísceras dos bovinos oriundos de distintas regiões de Santa Catarina e que foram abatidos em um abatedouro frigorífico cadastrado no Serviço de Inspeção Estadual (SIE) em São João do Itaperiú. A pesquisa foi realizada a partir da análise de dados preenchidos diariamente em tabelas fornecidas pela CIDASC, no período de janeiro de 2014 a junho de 2017. Neste período foram abatidos 168.325 animais, destes, 9.171 (5,44%) de vísceras apresentaram alguma lesão. A principal víscera desprezada foi o fígado (23,56%) devido à infestação por *Fasciola hepatica* (51,69%). O segundo órgão mais condenado foi o coração (1,41%) devido a cisticercose calcificada (38,60%) seguido dos rins (0,61%) por icterícia (33,37%). Diante dos resultados observados, é sugestivo que estas condenações estejam relacionadas com falhas no manejo dos produtores, o que resulta em prejuízos econômicos para o abatedouro frigorífico. Sob o ponto de vista da saúde pública, a inspeção é uma condição fundamental para a proteção da população e uma importante fonte de monitoramento de zoonoses.

Palavras-chave: inspeção; órgãos; descarte; saúde.

INTRODUÇÃO

Atualmente, as vísceras bovinas são consideradas subprodutos importantes no sistema de produção bovino, demonstrando relativa importância econômica no mercado mundial (1). Além de serem consideradas como uma importante fonte de proteína alternativa, consumida tanto na forma *in natura* quanto processada. Outro fator, é possuírem um valor inferior para os consumidores quando comparadas aos cortes das carnes (1).

Em abatedouros frigoríficos o exame *post mortem* é realizado por meio das linhas de inspeção, momento este em que as vísceras são examinadas afim de averiguar as condições de cada parte e detectar anormalidades ou presença de organismos (2). Fazendo com que o produto chegue a mesa dos consumidores com qualidade, com todos os segmentos atuando de forma conjunta, sendo as etapas de inspeção e análises da carcaça e vísceras cruciais para este resultado (2). Desta forma, objetivou-se neste estudo identificar e quantificar os principais órgãos condenados e suas causas/lesões para de alguma forma auxiliar na diminuição destas perdas e prejuízos à saúde pública e ao produtor.

MATERIAL E MÉTODOS

A amostra estudada foi proveniente de um abatedouro frigorífico de bovinos no município de São João do Itaperiú/Santa Catarina, entre janeiro de 2014 a junho de 2017. Os animais eram originados de diferentes regiões do estado. As inspeções foram realizadas por inspetores e médicos veterinários do Serviço Estadual de Inspeção (SIE) com critérios de condenação de carcaça e vísceras oficialmente vigentes e os dados distribuídos em planilhas oficiais da Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC). Os dados foram alocados em planilhas do Microsoft Excel 2016, para estabelecimento das frequências absolutas e relativas, e elaboração de tabelas e gráfico para melhor visualização dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período analisado foram abatidos um total de 168.325 animais, dos quais 5,44% apresentaram alguma causa/lesão que resultou em condenação das vísceras. O principal órgão condenado foi o fígado (23,56%), seguido por coração, rins, pulmões, cabeça, língua, útero e baço, conforme pode ser observado na Tabela 1.

Esses achados divergem dos encontrados por outros autores como Silva (2009) (3), que relata o rim como principal condenado, representando 44,96% do total, seguido pelo pulmão com 37,62% e Ribeiro (2009) (4) que descreve uma maior incidência de pulmões condenados (46,69%) e em sequência rins (40,91%) e fígado (3,93%).

Órgão	Condenados	
	Total de casos por órgão	% de casos em relação ao total de animais abatidos
Cabeça	464	0,28%
Língua	367	0,22%
Útero	65	0,04%
Coração	2.365	1,41%
Pulmões	585	0,35%
Fígado	39.656	23,56%
Baço	58	0,03%
Rins	1.025	0,61%

Tabela 1 - Total de condenações por órgão e suas porcentagens em relação ao total de animais abatidos durante janeiro de 2014 e junho de 2017.

Fonte - o autor.

Entre as causas de descarte do fígado, a presença de *Fasciola hepatica* foi responsável por 51,69% das condenações, seguida por abscessos com 16,36%, aderências (14,71%) e cisticercose calcificada (7,18%). Pode-se observar ainda que ocorreu uma crescente condenação deste órgão, já que no ano de 2014 foram 16,12% contra 32,14% em 2017. Achados encontrados por Baptista (2008) (5) mostram que 38,55% de suas condenações foram devido a fasciolose, corroborando com os dados encontrados neste estudo. Já para Ribeiro (2009) (4), os abscessos hepáticos foram os mais relatados (64,24%) e o parasita apareceu em apenas 2,06% das condenações. Portanto, a fasciolose é uma doença considerada zoonose, que acarreta perdas econômicas pelo elevado número de condenações, além de gerar uma queda na produção, perda de peso dos animais, atraso no crescimento, entre outros (6).

Diferente de Mello et al. (2005) (7) e Bouzas et al (2006) (8), que obtiveram 0,60% e 0,69% de condenação em corações nos animais abatidos, nesta pesquisa foram encontrados 1,41% (Tabela 1). No frigorífico São João o destaque foi para cisticercose calcificada (38,60%), seguida de pericardite (28,79%) e congestão/telangiectasia (14,76%). Outro órgão que apresentou elevado número de condenações devido a cisticercose foi a cabeça, com 36,35% de cisticercos vivos e 15,46% calcificados, do total de 464 cabeças (Tabela 1).

A cisticercose é uma zoonose causada pelo *Cysticercus bovis* e é considerada um problema de saúde pública no Brasil (9). A elevada condenação destes órgãos pode estar associada a preferência do parasita pelos músculos mastigadores (masseter, pterigoides interno e externo), língua e coração (10).

Os rins representaram 0,61% das condenações. Destes, a prevalência de descarte foi de icterícia (33,37%), cálculos renais (21,66%) e contaminação (15,02%). Outros autores como Palma (2013) (11) e Ribeiro (2009) (4), encontraram resultados diferentes, sendo as principais causas a congestão, nefrite e cistos urinários. Os rins são órgãos sensíveis e muitas vezes indicadores de alguma doença dada sua sensibilidade a diversos agentes. Contudo, grandes partes das afecções caracterizam apenas rejeição parcial ou condenação apenas do rim. Outras alterações podem ser atribuídas a idade dos animais (12).

As condenações de pulmão corresponderam a 0,35%, sendo as causas/lesões mais encontradas a contaminação (41,88%), enfisema (25,143%) e a cisticercose calcificada (14,02%). Em contrapartida, Ribeiro (2009) (4) descreveu que 21,42% dos pulmões foram condenados em seu estudo, sendo a aspiração de sangue a principal responsável. Mesmo no frigorífico São João o enfisema não ter sido a principal causa, a porcentagem de sua ocorrência foi elevada, fato que pode ser explicado pelos pulmões serem altamente susceptíveis a problemas causados no momento do atordoamento até a sangria (13).

A respeito da língua, os principais motivos de rejeição foram por neoplasias (32,43%), adenite (25,61%), congestão/telangiectasia (16,35%) e cisticercose calcificada (10,63%). Palma (2013) (11) em observou que 9% das línguas foram condenadas, muito superior ao encontrado nesse estudo.

O útero e o baço, foram os órgãos que apresentaram menores proporções de condenação, sendo que ambos a cisticercose calcificada com 33,85% e 41, 38% foi destaque, respectivamente. Em outros estudos, Ramos et al (2003) (14) e Bouzas (2006) (8) relatou a contaminação como maior frequência de condenações do baço, não concordando com os dados aqui encontrados.

CONCLUSÃO

A partir dos dados explanados, conclui-se que os resultados apontam que as principais condenações foram: fígado, coração e rim. Quando comparado o número de descartes em relação ao total de animais abatidos e a outros autores, pode-se considerar que o frigorífico São João possui uma taxa de condenação relativamente baixa.

Ambas as doenças de destaque, a fasciolose e a cisticercose acarretam em perdas econômicas para a cadeia produtiva, demandando atenção devido ao fato de serem zoonoses e terem impacto na saúde pública.

O produtor rural, através da divulgação de trabalhos como este pode adequar seu manejo de forma a diminuir tanto suas perdas, como auxiliarem os frigoríficos na diminuição dos descartes, obtendo um produto íntegro e de qualidade tanto para os produtores, frigoríficos e consumidores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Fruet APB, Fabrício EA, Kirinus JK, Scortegagna A, Dörr AC, Nömberg JL. Perdas econômicas oriundas das condenações de vísceras bovinas em matadouros de Santa Maria, Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*. 2013; 20(3):99-103.
- 2) Embrapa. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Abate de Bovinos; 2017. Acesso em: 22 ago. 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-bovina/abate>>.
- 3) SILVA, NWF. Frequência de patologias em vísceras vermelhas de bovinos em matadouro do município de Marabá-Pará. [monografia]. Marabá: Universidade Castelo Branco; 2009.
- 4) Ribeiro ES. Principais causas de condenação em bovinos abatidos em matadouro-frigorífico sob inspeção estadual no estado da Bahia no ano de 2008 [monografia]. Lauro de Freitas: Faculdade de Ciências Agrárias e da Saúde; 2009.
- 5) Baptista AT. Quantificações das condenações em vísceras de bovinos em 2007 nos matadouros frigoríficos do estado do Espírito Santo registrados no serviço de inspeção estadual [monografia]. Vitória: Universidade Castelo Branco; 2008.
- 6) SILVA VER, Capoani RQ, Ritz R, Surian CRS, Neves MF. Fasciolose Bovina. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*. 2008; 6(11):1-7.
- 7) Mello FAM, Fernandez AT, Machado TCC, Frederico FR, Oliveira AJ. Ocorrência de condenações de órgãos comestíveis de bovinos, em matadouros sob regime de inspeção estadual e federal no Estado do Rio de Janeiro, RJ. *Higiene Alimentar*. 2005; 19(137):56-62.
- 8) Bouzas AS, Oliveira FL, Santos MA, C Carvalho Filho NCC, Torres PELMV, Silva RJM. Avaliação da frequência de condenações dos órgãos comestíveis de bovinos e as principais ocorrências patológicas em matadouros sob regime do serviço de inspeção estadual no Estado da Bahia no ano de 2004 [monografia]. Salvador: Universidade Federal da Bahia; 2006.
- 9) Almeida LP, Castro LCV, Franceschini SC, Priore SE, Ribeiro SMR. Fatores predisponentes a ocorrência do complexo teníase-cisticercose em município do sudeste do Brasil. *Higiene Alimentar*. 2001; 15(30):34-38.
- 10) Nunes RT. Achados de cisticercose bovina em estabelecimento oficial no estado de Santa Catarina [monografia]. Curitiba: Universidade Castelo Branco; 2008.
- 11) Palma JM. Principais Lesões em Carcaças e Órgãos de Bovinos Oriundos de Frigoríficos no Distrito Federal e Goiás [monografia]. Brasília: Universidade de Brasília; 2013.
- 12) Pinto PSA. Inspeção e Higiene de Carnes. 2ªed. Viçosa: Editora UFV; 2008.
- 13) Radostits OM, Blood DC, Gay. *Veterinary Medicine*. 8th ed. London: Baillière Tindall; 1994.
- 14) Ramos AKS, Siqueira JR, Barros GC, Mendes ES, Souza JCR. Patologias observadas em animais abatidos sob inspeção federal, em matadouro na cidade de Própria, Sergipe. *Higiene Alimentar*. 2003; 179(112):16-21.

Controle de Surto de Tristeza Parasitária em Bovinos do Município de Manoel Urbano, Estado do Acre: Relato de Caso

David Prado Bayma - Acadêmico de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Acre*

Tamyres Izarely Barbosa da Silva - Docente, Doutora em Ciência Veterinária, Universidade Federal do Acre

Rômulo Barros Fernandes - Acadêmico de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Acre

Patrícia Fernandes Nunes da Silva Malavazi - Docente, Mestre em Ciência Animal, Universidade Federal do Acre

Erlenilce Lopes Ferreira - Licenciada em Educação Física, Técnica em Análises Clínicas, Universidade Federal do Acre

Heitor Tartari - Médico Veterinário, Especialista em Defesa Sanitária Animal, Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Acre

* davidpvet@gmail.com

RESUMO

A tristeza parasitária bovina (TPB) é uma enfermidade causada por hemoparasitas dos gêneros *Anaplasma* spp. e *Babesia* spp., capazes de causar diversos prejuízos à pecuária. O principal vetor da TPB é o carrapato *Rhipicephalus microplus*. Objetivou-se, com este estudo, relatar o controle de um surto de tristeza parasitária bovina associados a diversos óbitos no município de Manoel Urbano, estado do Acre. No período de agosto de 2017, foi solicitado atendimento clínico em uma propriedade de bovinos de corte, na qual o produtor queixava-se do óbito de 28 animais, de diferentes faixas etárias, em um intervalo de 30 dias. A doença se manifestava por fraqueza e emagrecimento progressivo, decúbito e morte. Foram selecionados 15 animais, em diferentes estágios da doença, de forma aleatória, para avaliação clínica, hematológica e bioquímica. O caso descrito se refere ao primeiro surto de TPB no município de Manoel Urbano, estado do Acre, o qual foi controlado a partir da implementação de um protocolo terapêutico adequado e a inclusão de medidas para o controle de vetores.

Palavras-chave: *Anaplasma marginale*, gado de corte, hemoparasitas.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um grande produtor de bovino, cuja produção está voltada tanto para o leite quanto à carne, ocupando o terceiro lugar no ranking mundial com aproximadamente três milhões de cabeças (1,2). Com o avanço da bovinocultura no estado, o estudo das doenças parasitárias ganha um importante destaque, visando o tratamento, o controle e a prevenção das mesmas para minimizar os prejuízos econômicos na pecuária (3).

A tristeza parasitária bovina (TPB), é uma hemoparasitose de grande relevância na criação de bovinos, a qual apresenta alta morbidade e mortalidade, em função do quadro progressivo de anorexia e anemia. Esta enfermidade se divide em dois complexos parasitários, a babesiose, causada pela *Babesia bovis* e *B. bigemina*, e a anaplasmose, causada pela *Anaplasma marginale*, sendo transmitidas por vetores, a exemplo do carrapato *R. microplus* (4).

No estado do Acre, a maior dificuldade quanto à TPB se relaciona ao controle de ectoparasitas, visto suas condições climáticas, representadas por altas temperaturas, elevados índices pluviométricos e de umidade relativa do ar, sobretudo no período do inverno amazônico (outubro a março) o que favorece a multiplicação na população de muitos vetores (1).

Objetivou-se, com este estudo, relatar o controle de um surto de tristeza parasitária bovina no município de Manoel Urbano, estado do Acre.

RESULTADOS

No período de julho de 2017, foi solicitado atendimento clínico a uma propriedade ribeirinha no município de Manoel Urbano (Lat.: 08°47'20,4" / Long.: 69°10'59,7"), estado do Acre. Durante a anamnese, o produtor relatou o óbito de 28 bovinos de corte, da raça Nelore, sendo 2 bezerros, 2 garrotes e 6 vacas adultas. A evolução da doença se dava por

depressão, emagrecimento, andar cambaleante, decúbito e morte em 10 a 15 dias.

Os animais eram submetidos ao sistema extensivo de criação, sendo vacinados contra raiva, brucelose e febre aftosa, a vermifugação era realizada de forma periódica, a forragem e a fonte de água oferecida aos animais eram de boa qualidade e se realizava a suplementação mineral. Como protocolo de controle de ectoparasitas, era empregada a ivermectina a cada 6 meses, mas não era realizada a rotação de pastagens. Durante o início do surto da doença e mediante as perdas pelo óbito de alguns animais, o produtor administrou em dose única o dipropionato de imidocarb (1,2mg/Kg), contudo, sem sucesso.

Foram selecionados, de forma aleatória, 15 animais em diferentes estágios clínicos, para avaliação física (Fig.1). Observou-se fraqueza, escore corporal de 1 a 2, mucosas pálidas ou ictéricas (Fig.2), hipertermia, tempo de perfusão capilar maior que 2 segundos e frequências cardíacas e respiratórias elevadas, além da presença de carrapatos.

Foi procedida a colheita de sangue por punção da veia jugular externa para avaliação hematológica e análise de bioquímica sérica. Também se realizou o esfregaço de ponta de orelha para a pesquisa de hemoparasitas (Fig.2). As amostras foram encaminhadas sob refrigeração para o Laboratório de Patologia Clínica da Unidade de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária da Universidade Federal do Acre.

Na avaliação hematológica (Tab.1), detectou-se anemia, leucocitose por linfocitose, trombocitopenia, hipoproteinemia e icterícia, de forma variável nos animais. Também se observou eritroblastos, anisopoiquilicose e corpúsculos de *Howell Jolly*. Quanto à avaliação bioquímica (Tab.2), verificou-se aumento da creatina quinase e hipoproteinemia. Na pesquisa de hemoparasitas, foi visualizada *Anaplasma marginale* em três amostras (Fig.3).



Figura 1 - Bovinos com tristeza parasitária: A) Garrote em estação, apresentando emagrecimento; B) Bovino adulto em decúbito, apresentando fraqueza e emagrecimento.



Figura 2 - A) Bovino com tristeza parasitária, apresentando mucosas ictéricas; B) Coleta de sangue da ponta de orelha em bovino.

ERITROGRAMA	Valores médios (Desv.Pad.)	Mín. e Máx.	Referência*
Volume globular	27,4% (±5,3)	11 - 32%	24 - 46%
Hemoglobina	9,13% (±1,8)	3,7 - 10,7g/dL	8 - 15g/dL
LEUCOGRAMA			
Leucócitos totais	15.000/mm ³ (±10.410)	6.000 - 50.300/mm ³	4.000 - 12.000/mm ³
Bastonetes	266/mm ³ (±260,2)	2 - 914/mm ³	0 - 120/mm ³
Segmentados	400/mm ³ (±336,8)	1 - 914/mm ³	600 - 4.000/mm ³

Linfócitos	12.000/mm ³ (±9.800)	4.020 - 46.800/mm ³	2.500 - 7.500/mm ³
Monócitos	472/mm ³ (±354,9)	1 - 983/mm ³	25 - 840/mm ³
Eosinófilos	245/mm ³ (±211,5)	0 - 714/mm ³	0 - 2.400/mm ³
PLAQUETOGRAMA			
Plaquetas	213.428,6/mm ³ (±136.036)	15.000 - 450.000/mm ³	200.000 - 500.000/mm ³
PROTEINOGRAMA			
Proteínas totais	7,1mg/dL (±0,55)	6 - 8 mg/dL	7 - 8,5 mg/dL

Tabela 1 - Avaliação hematológica dos bovinos com tristeza parasitária.

* Valores de referência: Thrall, 2004.

PARÂMETROS	Valores médios (Desv.Pad)	Mín. e Máx.	Referência*
CK ^a	384,3 UI (±210)	147 - 949 UI	80 - 120 UI
ALT ^b	12,5 UI (±9,5)	3,4 - 38,4 UI	11 - 40 UI
GGT ^c	15,8 UI (±8,2)	7,6 - 30,6 UI	6,1 - 17,4 UI
Uréia	25,1 mg/dL (±11,1)	13 - 60 mg/dL	23 - 58 mg/dL
Creatinina	1,2 mg/dL (±0,3)	0,8 - 1,9 mg/dL	1 - 2 mg/dL
Albumina	2,8 g/dL (±1)	0,7 - 4,4 g/dL	3 - 3,6 g/dL

Tabela 2 - Avaliação bioquímica dos bovinos com tristeza parasitária.

Legendas: ^a creatina quinase; ^b alanina aminotransferase; ^c gama glutamil transpeptidase; * Valores de referência - Kaneco, 2008.

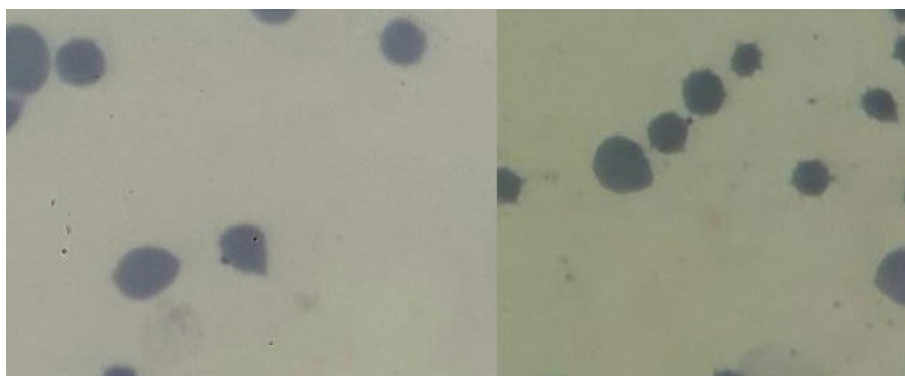


Figura 2 - *Anaplasma marginale* em amostra de sangue bovino.

Como protocolo terapêutico, foi indicado oxitetraciclina L.A. 20% (200mg/10kg/72h/4 aplicações), além de fluidoterapia e suplementação com vitaminas do complexo B, ácido fólico e ferro. Para o controle de carrapatos, foi indicado o doramectina 1% (200mcg/kg), amitraz para a higienização das instalações e foi sugerida a divisão do plantel em três lotes para realizar a rotação de pastagens. Após o tratamento e a implantação das medidas profiláticas, os animais apresentaram remissão clínica e não houve mais óbitos.

DISCUSSÃO

A TPB é uma doença relatada em diversas regiões do Brasil, apresentando quadro clínico e perdas econômicas semelhantes (5). Todavia, ainda não havia sido descrita no estado do Acre, mesmo sendo uma região que apresenta uma particularidade climática (temperatura e umidade elevadas) favorável à disseminação de vetores (1).

Especificamente em relação à anaplasmose, o quadro clínico, representado por febre, mucosas pálidas, icterícia e anorexia, é inespecífico e pode ser variável de acordo com a fase da enfermidade. Assim, é fundamental a realização do diagnóstico diferencial, não apenas com a babesiose, mas para outras doenças hemolíticas de curso semelhante,

proporcionando um direcionamento terapêutico e profilático adequado (5).

A pesquisa de hemoparasitas no esfregaço sanguíneo apresenta baixa sensibilidade, como observado neste estudo, já que a *Anaplasma* apenas é visualizada na fase de parasitemia, na qual a mesma se multiplica em elevada intensidade no sangue. Além disso, o período de incubação, que dura de 7 a 14 dias, também compromete a detecção do agente.

Desta forma, outras técnicas diagnósticas podem ser empregadas, além do exame clínico do rebanho associado a achados hematológicos e bioquímicos. Frequentemente, nos casos de TPB, é observado anemia, células vermelhas imaturas circulantes e icterícia em função da hemólise, hipoproteinemia associada à anorexia, leucocitose pela resposta imune frente à parasitemia, como observado no estudo. Já o aumento da creatina quinase pode estar relacionado a lesões musculares decorrentes do decúbito prolongado (6,7).

Quanto ao protocolo terapêutico, o uso de imidocarb é uma opção, no entanto, pode não apresentar eficácia esperada, sobretudo quando existe a administração indiscriminada nos rebanhos. A oxitetraciclina, por sua vez, possui efeito significativo sobre a anaplasmose, sendo indicada em casos refratários ao imidocarb (8).

Tendo em vista que essa enfermidade tem uma grande influência na queda de produção e que o tratamento tem um custo relativamente alto, é imprescindível focar na prevenção, com o uso adequado de parasiticidas, incluindo a permuta periódica do princípio ativo, evitando a seleção de parasitas resistentes ao fármaco. O pastejo rotacionado, além de proporcionar uma melhor qualidade na alimentação, mantendo a imunidade, também evita que o ciclo do carrapato seja concluído (9).

CONCLUSÃO

O caso descrito se refere ao primeiro surto de TPB no município de Manoel Urbano, estado do Acre, o qual foi controlado a partir da implementação de um protocolo terapêutico adequado e a inclusão de medidas para o controle de vetores. Este relato serve de alerta a veterinários e produtores ribeirinhos da região para a importância da prevenção desta doença, minimizando perdas consideráveis na produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Vidotto O. Complexo Carrapato -Tristeza Parasitária e outras parasitoses de bovinos. Research Gate. 2015; 1-10.
- 2) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua; 2017.
- 3) Marques DC. Criação de bovinos. 7. ed. Belo Horizonte: Consultoria Veterinária e Publicações; 2003.
- 4) Farias NA. Tristeza parasitária bovina. In: Doenças de Ruminantes e Equinos. Varela: São Paulo. 2009; 35-42.
- 5) Kikugawa MM. Tristeza Parasitária Bovina (Babesiose x Anaplasmose). Monografia (Medicina Veterinária) - Faculdades Metropolitanas Unidas, São Paulo - SP; 2009, 41.
- 6) Gonçalves PM. Epidemiologia e controle da tristeza parasitária bovina na região sudeste do Brasil. Ciência Rural. 2000; 30(1):187-194.
- 7) Kessler RH, Schenk RH. Carrapato, tristeza parasitaria e tripanossomose dos bovinos. Campo Grande – MS; 1998.
- 8) Radostits O.M. et al. Clínica veterinária - um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 2002; 9:1170.
- 9) Andrade GM, Machado RZ, Vidotto MC. O.Immunization of bovines using a DNA vaccine prepared from the Jaboticabal strain of *Anaplasma marginale*. Ann N Y Acad Sci. 2004; 1026:257-266.

Desvio Prepucial Caudal Pós-obstrução Total em Bezerro

M.V. Guilherme Barbosa da Costa - Clínica e Cirurgia de Equinos de Franca, Franca, São Paulo, Brasil | Rua. Domingos Alarcon, CEP: Res. Baldossi, Franca – SP.*

M.V. Aulo Henrique Araújo - Bicho Selvagem Pet Shop – Franca, São Paulo, Brasil | Rua Francisco Marques, 1441, CEP: 14406560 Jardim São Gabriel, Franca – SP.

M.V. Gabriela Behamduni Marmol - Veterinária Autônoma.

M.V. Marjorye Kaori Kametani - Universidade de Franca - UNIFRAN, Franca, São Paulo, Brasil.

M.V. Isadora Helena de Sousa Melo - Frigorífico Franca Boi – Franca, São Paulo, Brasil. | Av. Alberto Pulicano, 5151, CEP: 14406-100 Distrito Industrial Antônio Della, Franca – SP.

* guibc14@hotmail.com

RESUMO

O presente relato tem por objetivo descrever a técnica de desvio prepucial realizado em bezerro após trauma causado por mordedura de suíno; este trauma fez com que ocorresse o alojamento de urina na região subcutânea do animal, causando quadro de necrose na pele, além de dificuldade para urinar. Técnica empregada no processo cirúrgico foi o desvio prepucial caudal fazendo com que o animal voltasse a suas atividades fisiológicas normais.

Palavras Chaves: Bezerro, Desvio Prepucial, Onfalopatias.

INTRODUÇÃO

As infecções umbilicais se destacam entre as principais doenças neonatais em bezerros, variando entre 28% até 42,2% em rebanhos leiteiros e de corte ^(2,3 e 5). Isso ocorre devido ao fato que o cordão umbilical apresenta alta exposição, sendo uma porta de entrada aos micro-organismos, particularmente quando falta de higienização e negligência ao nascimento, com a cura e antisepsia do umbigo ^(1,4 e 7).

Autores relatam uma correlação entre o método de concepção com as onfalopatias, que os animais da técnica de fertilização in vitro (FIV) apresentaram uma frequência alta de persistência de uraco (66,7%) em relação aos que foram concebidos por inseminação Artificial ocorreu uma frequência de hérnia umbilical (58,4%) ⁽⁶⁾.

Justifica-se devido aos problemas ocorridos nessas técnicas como alterações no desenvolvimento das membranas coriônicas e alantóide e dos vasos sanguíneos, alterações morfológicas dos placentomas e no contato materno fetal e alterações no desenvolvimento dos órgãos, por falhas nos mecanismos fisiológicos genéticos essenciais para o desenvolvimento fetal e pós-natal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi encaminhado ao Hospital Veterinário da Universidade de Franca “UNIFRAN” um bezerro cruzado de aproximadamente 3 meses pesando 43 quilos com problemas urinários, proprietário relata que ao nascimento animal passou por trauma devido a acidente ocorrido com suíno que escapou da baía e invadiu o bezerreiro causando o trauma na região prepucial do bezerro deixando uma ferida de larga extensão, ao perceber o ocorrido o proprietário relata que iniciou os tratamentos para ferida com curativo diário, anti-inflamatórios a base de dexametasona e Antibioticoterapia com penicilina potássica mesmo com a ferida, o animal estava urinando pelo orifícios e o proprietário não se preocupou e continuou o tratamento da ferida. Após três meses de tratamento a ferida cicatrizou totalmente, com isso o animal começou a reter urina no espaço subcutâneo o que levou ao quadro de necrose local.

Após realização do exame clínico do animal foi constatado que seria necessário a realização de um procedimento cirúrgico para o desvio do pênis para a região caudal, fazendo com que fosse reestabelecido o quadro funcional do animal.

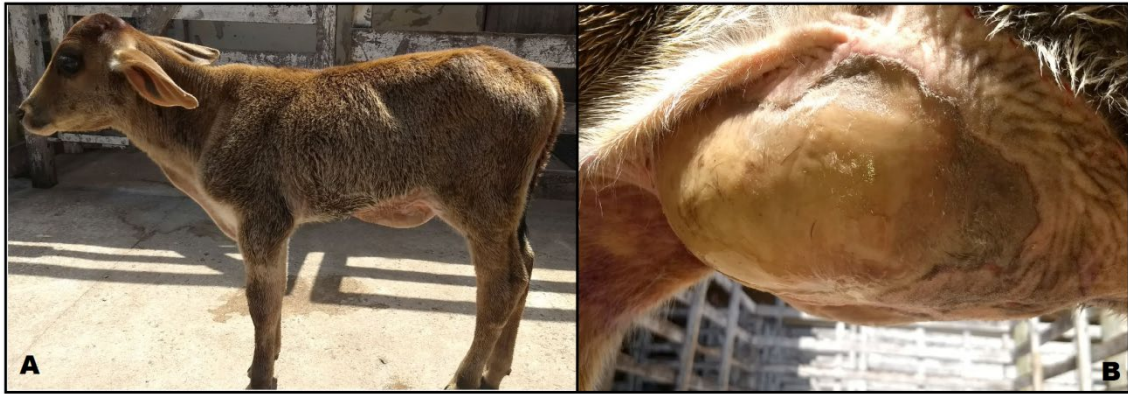


Figura 1 - A - Animal em posição quadrupedal ao chegar para atendimento no Hospital Veterinário. B - Localização da Lesão e aumento de volume pela presença de líquido subcutâneo.

Iniciamos o procedimento com protocolo anestésico de acepromazina 2% e antisepsia com clorexidina degermante 2%, em seguida foi realizado a tricotomia do local e assepsia definitiva com PVP-I e álcool. Foram colocados os panos de campo e o procedimento cirúrgico foi iniciado com uma incisão longitudinal na região linha Alba, após a abertura foi feita a exploração da cavidade, drenagem do líquido presente na mesma, retirada de material fibroso e localização do pênis e folheto prepucial.

Após localização do pênis foi feita a ressecção das estruturas lesadas e a fixação do folheto na pele fazendo assim a reconstrução do canal urinário, sutura do folheto foi feita com fio vicryl 2.0, com ponto de sutura simples separado, após isso a cavidade foi lavada com solução fisiológica associada com gentamicina e deu-se início ao fechamento da pele com fio de nylon 1 utilizando ponto sutura Wolf e foi colocado um dreno na região lateral à incisão para drenagem de líquidos do tecido subcutâneo.



Figura 2 - Animal após procedimento cirúrgico com presença de sonda para drenagem de líquidos e evidência do desvio prepucial caudal realizado.

Após o término do procedimento cirúrgico foi instituído o protocolo medicamentoso com Antibioticoterapia sulfadoxina associado com trimetopim, gentamicina associada com penicilina potássica, cloridrato de ranitidina e metronidazol.

Após 24 horas do procedimento, a ferida cirúrgica apresentou boa progressão e o animal tinha retornado a suas atividades urinárias normais.

Após 36 horas do procedimento foi retirada a sonda e o animal já se apresentava em ótimo quadro clínico e a evolução da ferida cirúrgica progredia bem.

Após 72 horas, foi dada alta ao animal com o protocolo medicamentoso composto por penicilina potássica, cloridrato

de ranitidina e anti-inflamatório a base de flunixinmeglunine e recomendações de lavagem e curativo da ferida com sabão e água.

CONCLUSÃO

Conclui-se que as patologias prepuciais, apesar de comprometerem grande parte do trato urinário e reprodutor, são de boa reparação tendo um retorno positivo do animal a suas funções fisiológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Donovan, G. A.; Dohoo, R. I.; Montgomery, D. M.; Bennett, F. L. Cattle morbidity and mortality: passive immunity. *Preventive Veterinary Medicine, Amsterdam*, 1998,34 (1): 31-46.
- 2) Lopes, P. F. R.; Coutinho, A. S.; Lara, L. J.; Barbosa, L. F. S. P. Diagnóstico e controle das doenças de bezerros em sistemas de produção de bovinos de leite da região de Lavras/MG (Triênio 2006-2008). In: Congresso de Extensão da UFLA (CONEX), 2008. Anais Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2008.
- 3) Miessa, L. C.; Amaral, A.; Botteon, R. C. C. M.; Botteon, P. T. L. Morbidade e mortalidade de bezerros leiteiros devido a processos inflamatórios do cordão umbilical. *Hora Veterinária*, 2002; 23(134):16-18.
- 4) Radostits, O. M.; Gay, C. C.; Blood, D. C.; Hinchcliff, K. W. Clínica veterinária. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 56-59.
- 5) Reis, A. S. B.; Pinheiro, C. P.; Lopes, C. T. A.; Cerqueira, V. D.; Oliveira, C. M. C.; Duarte, M. D.; Barbosa, J. D. Onfalopatias em bezerros de rebanhos leiteiros no nordeste do estado do Pará. In: Congresso Brasileiro de Buiatria, 2009; Belo Horizonte. Anais. Belo Horizonte: Associação Brasileira de Buiatria, 2009.
- 6) Rodrigues, C. A.; Santos, P. S. P.; Perri, S. H. V.; Teodoro, P. H. M.; Anhesini, C. R.; Araújo, M. A.; Viana Filho, M. N. Correlação entre os métodos de concepção, ocorrência e formas de tratamento das onfalopatias em bovinos: estudo retrospectivo. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 2010; 30 (8): 618-622.
- 7) Smith, B. P. Manifestações de doenças no neonato (onfalite/onfaloflebite). In: *Medicina Interna de Grandes Animais*, 3 ed.; 2006. p. 369-370.

Detecção de Brucelose Bovina Através do Leite – Relato de Caso

Diego Mazetto - Aluno do Curso de Medicina Veterinária Fundação Educacional Barriga Verde – UNIBAVE – Orleans/SC*
Karolina Oliveira - Aluna do Curso de Medicina Veterinária Fundação Educacional Barriga Verde – UNIBAVE – Orleans/SC
Larissa Américo - Aluna do Curso de Medicina Veterinária Fundação Educacional Barriga Verde – UNIBAVE – Orleans/SC
Guilherme Drescher - Professor da Disciplina de Clínica de Ruminantes – Fundação Educacional Barriga Verde – UNIBAVE – Orleans/SC
* mazetto45@outlook.com

RESUMO

A brucelose bovina é uma doença causada pela bactéria *Brucella abortus*, acomete principalmente bovinos e bubalinos, mas também suínos, caprinos e ovinos. A bactéria provoca problemas reprodutivos que cursam com perdas econômicas, ocasionando abortos e nascimento de bezerros fracos. Esse trabalho tem por objetivo relatar um caso de brucelose bovina, no município de Formosa do Sul (SC). Trata-se de um bovino fêmea que obteve resultado negativo para o teste de brucelose no ano de 2013 e depois em uma nova propriedade em 2016 obteve-se resultados positivos para o teste de rebanho no leite feito pelo laticínio e posteriormente foi confirmado pelo teste do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT) e 2-mercaptoetanol (2-ME). A brucelose é uma doença que permanece por longos períodos no ambiente, favorecendo a ocorrência de novos casos, sendo importante obter um diagnóstico precoce para seu controle.

Palavras-chave: ELISA; Teste de Rebanho; Problema Reprodutivos.

INTRODUÇÃO

Na medicina veterinária o gênero *Brucella* foi isolado pela primeira vez em 1897 pelo veterinário Bernard Bang, em um feto bovino abortado (1). No Brasil a bactéria foi relatada pela primeira vez em humanos em 1913 e a partir disso os dados epidemiológicos revelaram a presença da enfermidade nos animais domésticos (2). A *Brucella abortus* é intracelular facultativa, possui a capacidade de sobreviver e se multiplicar dentro de macrófagos, essa bactéria prefere tecidos com grande disponibilidade de eritról, que é encontrado em úteros gravídicos, tecidos mamários, osteoarticulares e nos órgãos do sistema reprodutor masculino. Em fêmeas bovinas que não estão gestando a *B. abortus* infecta linfonodos e a glândula mamária e em fêmeas gestantes infectam o útero, provocando o aborto (3).

Sua transmissão acontece por contato com alimentos ou secreções contaminadas, pode ocorrer pela via venérea e também por transmissão congênita ou intramamária. Possui distribuição mundial, exceto nas áreas onde o controle e a erradicação obtiveram sucesso (1). A grande importância de doenças infecciosas como a brucelose, é que elas dificultam a comercialização internacional dos produtos de origem animal sendo um grande empecilho para os pecuaristas alcançarem o mercado internacional. O impacto econômico causado por essa doença é de grandes proporções, há queda na produtividade, descarte precoce de animais, diminuição do índice zootécnico, e como já citado a comercialização dos produtos é prejudicada (4).

Por se tratar de uma bactéria intracelular seu tratamento é difícil, e o que ocorre é o descarte de animais infectados, vacinações preventivas nas fêmeas e o controle do deslocamento desses animais. A vacinação é o método mais eficaz atualmente, sendo a vacina mais utilizada no Brasil a B19. Essa vacina foi desenvolvida a partir do leite de uma fêmea bovina da raça Jersey que não abortou, porém se tornou estéril, a vacina elaborada a partir desse leite mostrou que quando aplicado em fêmeas imaturas, confere proteção contra abortos e também imunidade duradoura e estável (5). Outra vacina disponível no mercado é a *Rough Brucella* 51 (RB 51) que foi produzida a partir de repiques sucessivos de uma amostra de *B. abortus* 2308 em meios contendo rifampicina, assim se obteve uma cepa rugosa, resistente a rifampicina, porém estável e atenuada (6).

O método de diagnóstico mais utilizado é o indireto, no qual se procura anticorpos anti-*Brucella* no soro ou em líquidos orgânicos dos animais. O método direto, onde ocorre o isolamento da bactéria *Brucella*, não é o diagnóstico mais utilizado por se tornar inviável em rebanhos e por se tratar de uma zoonose, há altos riscos de contaminação pela manipulação do agente (7). A detecção de anticorpos no soro ou no leite dos animais é o recurso mais utilizado

pela praticidade, rapidez e relativamente econômico comparado ao método direto. Os testes sorológicos são baseados na reação antígeno-anticorpo, o principal antígeno utilizado nas reações é o lipopolissacarídeo (LPS), que é um constituinte da parede celular da *Brucella* (6).

O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de brucelose bovina positiva para o teste de rebanho ensaio de imunoabsorção enzimática (ELISA) do leite e posteriormente confirmação para o AAT e 2-ME.

METODOLOGIA

O caso é referente a um animal da espécie bovina, fêmea e da raça Jersey ocorrido no município de Formosa do Sul (SC), onde a propriedade vizinha a sua foi positiva para a brucelose no ano de 2013. No mesmo período a propriedade onde se encontrava o bovino a ser relatado, os animais foram submetidos aos testes de AAT e 2-ME onde todos os animais obtiveram resultados negativos. O teste de rebanho utilizado foi o ELISA do leite, realizado pelo laticínio. Esse teste consiste em uma busca de anticorpos no leite, é mais sensível por detectar imunoglobulinas IgG em baixas concentrações, que são associadas a infecções por *B. abortus*.

Por determinação do PNCEBT os animais devem ser submetidos aos testes AAT e 2-ME realizados pelo médico veterinário cadastrado ao PNCEBT. O AAT ou teste de Rosa de bengala é um teste de triagem, os animais positivos para o AAT devem passar para outro exame confirmatório, o 2-ME. O 2-mercaptoetanol é mais sensível as imunoglobulinas presentes no soro do animal infectado.

RESULTADOS

O animal estudado neste relato de caso apresentou, em 2013, resultado negativo para todas as provas e foi comercializado. No ano de 2016, o laticínio realizou um novo teste ELISA do leite onde foram encontrados anticorpos contra *B. abortus* no rebanho da nova propriedade, distante cerca de dez quilômetros da propriedade de origem e sem sinal clínico de aborto. Ao ser realizado o AAT e o 2-ME em todo o rebanho, constatou-se que somente aquele animal adquirido em 2013 era portador da doença.

DISCUSSÃO

Para que um programa de controle obtenha sucesso é preciso que seus métodos de diagnósticos sejam mais eficientes, assim mais rápido é a identificação do agente, bem como acelera a retirada dos animais infectados do rebanho, contribuindo para que a permanência do agente no ambiente seja reduzida (8). O presente trabalho ressalta a importância de realizar o ELISA no leite como teste de rebanho, uma vez que a sensibilidade do teste contribui para identificar baixas quantidades de anticorpos contra brucelose bovina no leite desses animais.

O teste imunoenzimático utilizado para o diagnóstico de brucelose, não é um teste oficial do programa de controle e erradicação no Brasil, por outro lado, no continente Europeu tem-se utilizado cada vez mais esse recurso que apresenta uma boa sensibilidade e especificidade comparados ao teste oficial do programa brasileiro, o teste do anel em leite (9). A modernização das técnicas utilizadas em programas de controle é importante para garantir a segurança dos rebanhos leiteiros.

Apesar da praticidade dos testes AAT e 2ME, esses se tornam duvidosos pela alta porcentagem de falsos positivos, devido a reações com anticorpos vacinais ou outras bactérias. Por apresentar elevada sensibilidade, o teste de ELISA do leite é uma ferramenta que pode apresentar um número elevado de falsos-positivos, que posteriormente são confirmados com o teste 2-ME (4).

CONCLUSÃO

Os testes imunoenzimáticos são ferramentas importantes e que vem ganhando espaço no diagnóstico de doenças como a brucelose, sendo possível um resultado rápido e cada vez mais preciso. A brucelose é uma das doenças mais importante na bovinocultura leiteira devido ao grande prejuízo que traz consigo, por esse e outros motivos, são desenvolvidos e aprimorados métodos de diagnósticos mais rápidos e eficazes, contribuindo para sua total erradicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Radostits OM Gay CC Blood DC Hinchcliff KW. Clínica Veterinária – Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;2002.
- 2) Poester FP Gonçalves VS Lage AP. Brucellosis in Brazil. *Veterinary Microbiology*. 2002;90(1-4):55-62.
- 3) Samartino LE Enright FM. Pathogenesis of abortion of bovine brucellosis. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*.1993;16(2):95-101.
- 4) Oliveira MA. Diagnóstico de brucelose em amostras coletivas de leite bovino. Tese de Mestrado. Uberlândia:UFU;2014.
- 5) Adams LG. Development of live Brucella vaccines. *Advances in brucellosis research*, Texas A&M University Press, College Station. (1990):250-276.
- 6) Schuring GG et al. Biological properties of RB51; a stable rough strain of *Brucella abortus*. *Veterinary Microbiology*.1991;28(2):171-188.
- 7) Lage AP et. al. Brucelose bovina: uma atualização. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*.2008;32(3):202-212.
- 8) Hernández-Moura G et al. Epidemiology of bovine brucellosis in Costa Rica: Lessons learned from failures in the control of the disease. *PlosOne*. 2017;12(8):1-17.
- 9) Figueiredo VCF Lôbo JR Gonçalves VSP. Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose Animal (PNCEBT). Brasília:MAPA;2006.

Determinação do Intervalo de Tempo Entre a Insensibilização e a Sangria em Matadouro Frigorífico da Mesorregião Norte Central do Estado do Paraná

Daniela Aparecida da Silva - Graduando do curso de medicina veterinária da UNOPAR-Unidade de Arapongas*
Débora Nayara Augusto Pinto - Mestranda do curso do PPG – Mestrado e Saúde de Ruminantes – UNOPAR- Unidade de Arapongas
Marcos Vinicius Vieira - Graduando do curso de medicina veterinária da UNOPAR-Unidade de Arapongas
João Vitor Veronez - Graduando do curso de medicina veterinária da UNOPAR-Unidade de Arapongas
Silvio Manuel Canguçu Rodrigues - Graduando do curso de medicina veterinária da UNOPAR-Unidade de Arapongas
Flavio Antonio Barca Junior - Docente do curso de medicina veterinária da UNOPAR – Unidade de Arapongas
Gercio Luiz Bonesi - Médico Veterinário autônomo
Werner Okano -
* danibetiato@gmail.com

RESUMO

A sangria deve ser realizada através da secção dos grandes vasos do pescoço, logo após a insensibilização, em um intervalo de tempo de no máximo um minuto. O objetivo deste trabalho foi determinar o intervalo de tempo da insensibilização ao momento da sangria em bovinos abatidos em um matadouro frigorífico sob Serviço de Inspeção Estadual (SIP). Foram avaliados 551 bovinos entre os meses de janeiro a dezembro de 2017. Os animais eram insensibilizados com pistola pneumática com dardo cativo penetrante e o tempo entre a insensibilização e sangria avaliado com a utilização de um cronometro digital, após anotados em planilhas de campo e posteriormente inseridos em planilhas eletrônicas. O tempo variou de 32 segundos a 9 minutos e 28 segundos, sendo que as médias mensais variaram entre 1:13 a 1:54 minutos, podendo concluir que o tempo verificado foi maior que o recomendado.

Palavras-Chave: Atordoamento; abate; bovinos.

INTRODUÇÃO

Insensibilização ou atordoamento é considerado a primeira etapa do abate (8). Um animal mal insensibilizado, pode recuperar a consciência e/ou chegar na calha de sangria consciente, onde sofrerá dor devido a secção do pescoço e a suspensão na área de sangria (4).

O método de insensibilização mais utilizado para bovinos no Brasil é a pistola pneumática de dardo cativo penetrante, que ocasiona uma perfuração do crânio e laceração encefálica, promovendo perda imediata da consciência do animal (2). A força do impacto causado pelo dardo contra o crânio ocasionará concussão cerebral, deixando o animal inconsciente, impedindo que não sinta dor (7).

A instrução normativa nº 3, de 17 de janeiro de 2000, do regulamento técnico de métodos de insensibilização para o abate humanitário de animais de açougue determina que a operação de sangria deve ser realizada pela secção dos grandes vasos do pescoço, no máximo 1 min após a insensibilização. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo determinar o intervalo de tempo da insensibilização ao momento da sangria em matadouro frigorífico, sob o Serviço de Inspeção Estadual (SIP).

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 551 bovinos, independente de raça, sexo e faixa etária entre os meses de janeiro a dezembro de 2017, em matadouro frigorífico, sob o Serviço de Inspeção Estadual (SIP), localizado no município de Rolândia na mesorregião norte central do Paraná, Brasil.

Os animais foram insensibilizados com pistola pneumática com dardo cativo penetrante, em box convencional sem guilhotina. Quando insensibilizados, os mesmos eram deslizados do interior do box para a área de vômito.

O tempo entre a insensibilização e sangria, foi avaliado com a utilização de um cronometro digital, sendo inicializado no momento do primeiro disparo e finalizado com o inicio da secção dos grandes vasos do pescoço conforme metodologia descrita pela normativa técnica do MAPA (1).

Os dados coletados das planilhas de campo foram inseridos em planilhas eletrônicas do Microsoft Excel (2010), sendo apresentados por estatísticas descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo, valores médios e as demais informações sobre a estatística descritiva entre insensibilização e sangria estão apresentados na Tabela 1.

Parâmetro	Jan	Fev	Mar	Abril	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Geral
Tempo Médio	1:29	1:15	1:51	1:54	1:36	1:26	1:13	1:32	1:16	1:30	1:38	1:42	1:33
Desvio Padrão	0:19	0:18	0:30	1:19	0:22	0:17	0:21	0:36	0:15	0:16	0:23	0:29	0:34
Tempo Máximo	2:22	1:58	3:15	9:28	2:48	2:28	2:56	4:08	2:13	2:03	3:01	3:43	9:28
Tempo Mínimo	0:40	0:32	1:02	0:39	1:10	1:00	0:54	1:00	0:50	0:59	1:04	1:03	0:32
Amplitude	1:42	1:26	2:13	8:49	1:38	1:28	2:02	3:08	1:23	1:04	1:57	2:40	8:56
Abates Observados	48	42	60	45	42	41	46	35	43	30	56	63	551
< 1 minuto	2	6	0	4	0	0	7	0	3	1	0	0	23
> 1 minuto	46	36	60	41	42	41	39	35	40	29	56	63	528

Tabela 1 - Valores absolutos referente à estatística descritiva dos abates observados durante o decorrer do ano de 2017 em abatedouro frigorífico com SIP na mesorregião norte central do estado do Paraná

O tempo entre a insensibilização e o início da sangria variou de 32 segundos a 9 minutos e 28 segundos, sendo que as médias mensais variaram entre 1:13 a 1:54 minutos, o que demonstra que a maioria dos animais ultrapassou o tempo máximo permitido, que é de um minuto (1). Dos 551 abates observados, um total de 528 (95,83%) apresentaram tempo maior a um minuto entre a insensibilização e a sangria, resultado este superior ao encontrado por Gallo et al. (2003) de 80% com tempo entre 1:05 a 4:00 minutos. Diferente do encontrado por Leite et al. (2015), que avaliaram parâmetros de bem-estar em 320 fêmeas de abate, e todas passaram por abate com intervalo até a sangria dentro do tempo limite recomendado.

Os elevados tempos apresentados neste estudo, podem ser resultado da existência de equipamentos antigos e com falta de manutenção, tais como: box de insensibilização, guincho de suspensão dos animais, sistema de nória manual e carretilhas. Ainda o número reduzido de funcionários pode também ter contribuído para o aumento do tempo, considerando que apenas uma pessoa era responsável pela realização da esfolagem aérea e também por içar o animal. Estas observações são corroboradas por Grandin (1997), que afirmou que à falta de manutenção, falha do desenvolvimento ergonômico dos equipamentos, cansaço e não treinamento dos funcionários acarretam no insucesso da insensibilização. A manutenção preventiva dos equipamentos e a readequação do número de funcionários na linha de abate, pode influenciar positivamente na diminuição do tempo entre a insensibilização e a sangria.

CONCLUSÃO

O tempo verificado foi maior que o recomendado em 528 (95,83%) animais dos 551 abates observados, sendo o tempo médio de 1:33 minutos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução normativa n. 3. Brasília-DF. 2000.
- 2) Carlesci, RF., Bürger, KP., Rossi, GAM., Saba, RZ., Vidal-Martins, AMC., Gonçalves, PO. Revista Brasileira de Higiene e

Sanidade Animal, 2014., v.8, n.1, p. 73.

- 3) Gallo, C., Teuber, C., Cartes, M., Uribe, H., Grandin, T. Mejoras en la insensibilización de bovinos con pistola neumática de proyectil retenido tras cambios de equipamiento y capacitación del personal. Archivos de Medicina Veterinaria, Valdivia, 2003., v. 35, n. 2, p. 159-170.
- 4) Gouveia, KG., Ferreira, PG., Roque Da Costa, JC., Vaz-Pires, P., Martins Da Costa, P. Assessment of the efficiency of captive-bolt stunning in cattle and feasibility of associated behavioural signs. Animal Welfare, 2009., v. 18, p. 171-175.
- 5) Grandin, T. Assessment of stress during handling and transport. Journal of Animal Science, Champaign, v. 75, p. 249-257, 1997. Disponível em: <<http://www.grandin.com/references/handle.stress.html>>. Acesso em: 05/01/2018.
- 6) Leite, C. R., Nascimento, M. R. B. M., Santana, D. O., Guimarães, E. C., Morais, H. R. Influência do manejo pré-abate de bovinos na indústria sobre os parâmetros de bem-estar animal e impactos no pH 24 horas post mortem. Bioscience Journal, v. 31, n. 1, p. 194-203, 2015.
- 7) Ludtke, C. B., Ciocca, J. R. P., Dandin, T., Barbalho, P. C., Vilela, J. A., Ferrarini, C. Abate humanitário de bovinos. WSPA Brasil, 2012., v. 1, p. 148.
- 8) Sazili, AQ., Norbaidyah, B., Zulkifli, I., Goh, YM., Lotfi, M., & Small, AH. Quality assessment of Longissimus and Semitendinosus muscles from beef cattle subjected to non-penetrative and penetrative percussive stunning methods. Asian-Australian Journal of Animal Science, 2013., v. 26, n. 5, p. 723-731.

Diagnóstico de Condenações em Carcaças de Frango e Avaliação de Morte na Chegada sob Condições de Clima Subtropical

Gabriel Stabile Pazzoti - Graduandos em Medicina Veterinária – Laboratório de Análises em carnes e derivados (LAC), Centro Universitário Filadélfia (Unifil);

Maicon Andrade Vieira - Graduandos em Medicina Veterinária – Laboratório de Análises em carnes e derivados (LAC), Centro Universitário Filadélfia (Unifil);

Kelly Cristina Nakamura Kashiwaki - Graduandos em Medicina Veterinária – Laboratório de Análises em carnes e derivados (LAC), Centro Universitário Filadélfia (Unifil);

Vitória Pegoraro - Graduandos em Medicina Veterinária – Laboratório de Análises em carnes e derivados (LAC), Centro Universitário Filadélfia (Unifil);

Suellen Tulio de Córdova Gobetti - Doutora em Ciência Animal – Departamento de Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (Unifil);

Rafael Humberto de Carvalho - PhD em Animal Science - Laboratório de Análises em carnes e derivados (LAC), Centro Universitário Filadélfia (Unifil) e Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Estadual de Londrina (UEL)*

* rafaél.carvalho@unifil.br

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo realizar um levantamento das condenações totais de carcaças de frango de corte em um frigorífico, assim como avaliar a morte na chegada em diferentes estações climáticas do ano. Neste sentido, conduziu-se um estudo em um abatedouro na região norte do Paraná, onde foram apontadas as principais causas de condenações dos frangos abatidos, de acordo com o Serviço de Inspeção Federal, em diferentes estações (verão, inverno, outono e primavera) durante o ano de 2016. Neste período foram abatidas 77.601.199 aves, sendo condenadas parcialmente e totalmente 8,91% carcaças. As condenações totais, as maiores causas foram escaldagem excessiva (0,13%), aspecto repugnante (0,12%) e caquexia (0,032%). A taxa de DOA foi maior no verão (0,66%, $p < 0,01$), seguido pelo outono (0,47%), primavera (0,36%) e inverno (0,32%). Conclui-se que o verão por ser o período que apresentou maior temperatura ambiente, influenciou no aumento da taxa de DOA ocasionando assim condenações totais e parciais e consequentes prejuízos à cadeia avícola.

Palavras-chave: Avicultura; DOA; estações do ano.

INTRODUÇÃO

O Brasil no ano de 2016 ranqueou-se como o segundo maior produtor mundial de carne de frango, produzindo cerca de 13.146 milhões de toneladas, sendo superado apenas pelos EUA (17.966 milhões toneladas), e consolidando-se como maior exportador desta carne, exportando em torno de 4.304 milhões de toneladas (1).

Os resultados que o país vem apresentando ao longo dos anos são consequência da implantação de novas tecnologias (2). Entretanto, mesmo com a melhoria que vem acontecendo em diferentes aspectos na cadeia produtiva, os principais problemas que ocasionam prejuízos estão relacionados às condições de estresse decorrentes do período pré-abate, que engloba desde o jejum alimentar até a chegada à plataforma de abate. A identificação dos principais problemas durante as operações de pré-abate é um ponto importante na cadeia avícola, pois assim é possível evitar a ocorrência de prejuízos no setor (3). Outros prejuízos na cadeia podem ser advindos de condenações nas carcaças durante a inspeção *post-mortem* como: abscessos, aerossaculite, aspecto repugnante, caquexia, contaminação, contusão, dermatoses, doenças especiais, escaldagem excessiva, evisceração retardada, fraturas, magreza, processos inflamatórios, septicemia, síndrome ascítica e tumores (4). O presente trabalho teve por objetivo realizar o levantamento das condenações em carcaças de frango de corte de um frigorífico, bem como avaliar a morte na chegada em diferentes estações climáticas do ano.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em uma planta comercial de abate de frangos de corte com colaboração do Serviço de Inspeção Federal (SIF). Aves das linhagens Cobb e Ross, ambos os sexos, com idade variando entre 35-49 dias e peso médio entre 2,3 a 2,8 Kg foram abatidas. O período de amostragem dos abates foi de janeiro a dezembro de 2016, totalizando 77.601.199 mil aves abatidas. O manejo pré-abate englobou as etapas de jejum, apanha, transporte e área de espera na planta de abate. O transporte foi realizado sob condições de temperaturas mais amenas dos dias (5). Na chegada à planta de abate as aves foram colocadas na área de espera com ventiladores, exaustores e nebulizadores e permaneceram por até 2 horas antes do início do processo de abate (Figura 1).

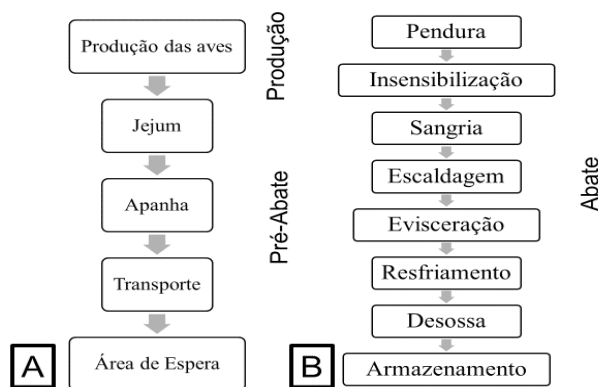


Figura 1 - Fluxograma da cadeia produtiva avícola. (A) Fase de produção e manejo pré-abate. (B) Processo de abate.

A avaliação das lesões não patológicas e patológicas (inspeção *post-mortem*) foi realizada macroscopicamente conforme a Portaria nº 210 do MAPA (4). A morte na chegada ou *dead on arrival* (DOA) avaliaram-se 22.823 transportes durante as quatro estações do ano, a temperatura média no verão foi de 23,8 °C, no outono 18,4 °C, inverno 16,6 °C e primavera 23,3 °C. Os valores de DOA foram quantificados na etapa da pendura por meio de contagem direta do número de aves mortas que chegaram ao frigorífico, de acordo com metodologia descrita por Spurio et al. (6) em que $DOA = (\text{Número de aves mortas} / \text{Número de aves transportadas}) \times 100$. Para análise dos resultados foi utilizado o programa Statistica for Windows 13.0. O teste de Tukey à nível de 1% de significância foi utilizado para comparar as médias dos valores de DOA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Durante o ano de 2016 foram abatidas 77.601.199 aves na planta de abate estudada, sendo que deste total, 8,91% (6.918.055) dos frangos foram condenados parcialmente e totalmente. As condenações totais somaram 0,35% (272.420). A figura 2 apresenta a distribuição de carcaças de frangos de corte com condenação total referente ao ano de 2016 dividido nas estações do ano, verão, outono, inverno e primavera. Em relação às condenações totais, o verão (0,415%) apresentou maior percentual, seguido do outono com (0,411%), inverno (0,274%) e primavera (0,211%).

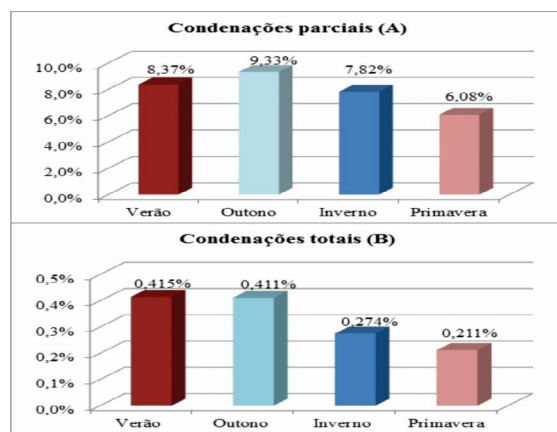


Figura 2 - Condenações totais em carcaças de frangos abatidos sob critérios do serviço de inspeção federal (SIF) no período de janeiro a dezembro de 2016 nas diferentes estações do ano.

Os prejuízos originados por condenações parciais e condenações totais em um frigorífico estão relacionados a planta de processamento e a fase de produção das aves, sendo que vários fatores influenciam o aparecimento das condenações, como por exemplo, ambiência, estresse, manejo pré-abate, transporte das aves e processo de abate (2).

As causas das condenações totais foram avaliadas durante as quatro estações do ano (Figura 3), sendo que de maneira geral as principais causas de condenações totais observadas foram escaldagem (0,13%), aspecto repugnante (0,12%) e caquexia (0,032%), totalizando aproximadamente 0,28% do valor total de condenações totais que foi de 0,35% (média anual). A escaldagem excessiva foi a principal causa de condenação total observada, sendo que o maior percentual foi durante o verão (0,209%). Em estudo realizado por Souza et al. (7), a escaldagem excessiva foi classificada como a quarta maior causa de condenações totais, representando uma taxa de 0,09% no total de aves condenadas. Os problemas de condenações totais devido à escaldagem excessiva ocorrem principalmente por paradas na linha do abate, fazendo com que desta forma as aves fiquem submersas no tanque de escaldagem com água quente e assim ocasionando o cozimento superficial das carcaças (8).

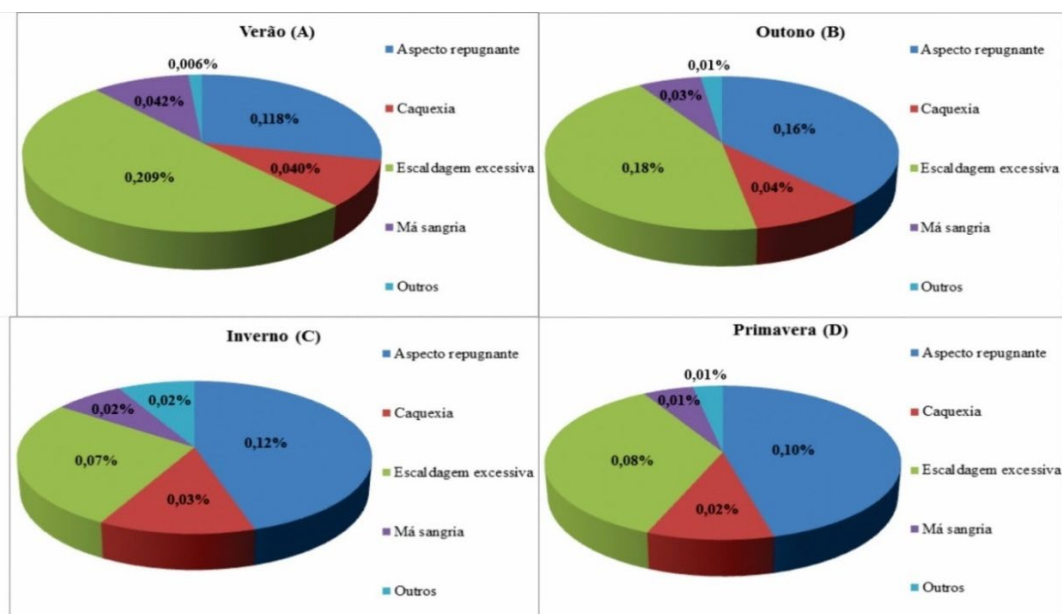


Figura 3 - Causas das condenações totais em carcaças de frangos abatidos sob critérios do SIF no período de janeiro a dezembro de 2016 para as estações do ano: verão (A), outono (B), inverno (C) e primavera (D).

A Tabela 1 apresenta as médias de morte na chegada ou dead on arrival (DOA) nas diferentes estações do ano.

Estação do ano	DOA %
Verão	0,66 ^a ± 0,08
Outono	0,47 ^b ± 0,05
Inverno	0,32 ^c ± 0,06
Primavera	0,36 ^{bc} ± 0,05

Tabela 1 - Médias e desvio padrão dos valores de **dead on arrival** (DOA), para as seguintes estações do ano: verão, outono, inverno e primavera.

Médias seguidas de letras diferentes na coluna diferem entre si pelo teste de Tukey a 1% de significância ($p < 0,01$).

O verão apresentou maior ($p < 0,01$) percentual de DOA (0,66%), seguido pelo outono (0,47%), primavera (0,36%) e inverno (0,32%). Similarmente Petracci et al. (10) em estudo realizado na Itália, encontraram maior incidência de DOA durante o verão (0,47%) comparado com inverno (0,35%), primavera (0,32%) e outono (0,28%). Contudo, Vieira et al. (9) em trabalho desenvolvido no Brasil, reportaram incidência de 0,42% de DOA no verão, 0,39% na primavera, 0,28% no inverno e 0,23% no outono.

CONCLUSÃO

As condenações consideradas totais nas carcaças de frango foram de 0,35%, sendo as maiores causas a escaldagem

excessiva, aspecto repugnante e caquexia. A taxa de DOA foi maior no verão comparado com as outras estações do ano. Conclui-se que o setor avícola sofre grandes prejuízos devido à condenações totais das carcaças e DOA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA). Relatório Anual 2015/2016. Disponível em: <<http://abpa-br.com.br/setores/avicultura/publicacoes/relatorios-anuais>>. Acesso em: 03 abr. 2018.
- 2) Shimokomaki M, Ida EI, Soares AL, Oba A, Kato T, Pedrão MR et al. Animal Welfare and Meat Quality: Methodologies to Reduce Pre-slaughter Stress in Broiler Chicken. In: Global Food Security and Wellness. New York, NY: Springer New York, 2017. p. 301-313.
- 3) Vieira FMC, Silva IJO, Barbosa Filho JAD, Vieira AMC, Broom DM. Preslaughter mortality of broilers in relation to lairage and season in a subtropical climate. Poultry Science 2011; 90(10):2127-2133.
- 4) BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 210, de 10 de novembro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higienic Sanitária da Carne de Aves. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 26 nov. 1998, Seção 1, p. 226.
- 5) Ludtke C, Ciocca JRP, Dandim T, Barbalho PC, Vilela JA. Abate Humanitário de Aves. WSPA – Sociedade Mundial de Proteção Animal, Rio de Janeiro, 2010. 120 p.
- 6) Spurio RS, Soares AL, Carvalho RH, Silveira V Jr, Grespan M, Oba A, Shimokomaki M. Improving transport container design to reduce broiler chicken PSE (pale, soft, exudative) meat in Brazil. Animal Science Journal 2016; 87(2):277-283.
- 7) Souza IJGS, Pinheiro REE, Rodrigues AMD, Klein Júnior MH, Peneluc T. Condenações não patológicas de carcaças e de frango em um matadouro-frigorífico sob inspeção federal no estado do Piauí. Revista Brasileira de Higiene Animal, 2016; 10:68-77.
- 8) Maschio MM, Raszl SM. Impacto financeiro das condenações post-mortem parciais e totais em uma empresa de abate de frango. Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial 2012; 1:26-38.
- 9) Petracci M, Bianchi M, Cavani C, Gaspari P, Lavazza A. Preslaughter mortality in broiler chickens turkeys and spent hens during commercial slaughtering. Poultry Science 2006; 85:1660-1664.

Ecocardiografia no Diagnóstico de Reticulopericardite Traumática Bovina

Bárbara Barbi de Freitas – Mestranda do PPGCV-UFPR

Júlio Pereira dos Santos – Mestrando do PPGCV-UFPR

Nicolý Nayana Marcom – Acadêmica de Medicina Veterinária UFPR

Thais Gislon da Silva – Msc. PPGCV-UFPR

Marlos Gonçalves Sousa – Dr. Profº DMV/UFPR

Ivan Roque de Barros Filho – Dr. Profº DMV/UFPR

RESUMO

A reticulopericardite traumática bovina é uma doença caracterizada pelo processo inflamatório resultado da perfuração do retículo e do pericárdio por objeto perfurante ingerido. O animal tem sinais de dor como abatimento, odontoprise, arqueamento e respiração predominantemente abdominal. Outros sinais podem ocorrer de acordo com as estruturas envolvidas, no caso do pericárdio pode haver sinais de insuficiência cardíaca congestiva, taquicardia, abafamento das bulhas cardíacas, dispneia e distensão da veia jugular. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de reticulopericardite traumática bovina atendido no Setor de Grandes animais do Hospital Veterinário da UFPR, com enfoque nos achados ecocardiográficos. Por meio da avaliação do histórico do animal, achados clínicos e laboratoriais foi possível conduzir a suspeita diagnóstica para reticulopericardite traumática. Para confirmação desta suspeita foi realizado exame ecocardiográfico, neste foi possível a visualização do espessamento pericárdico, bem como a efusão pleural pericárdica, confirmando o diagnóstico. A ecocardiografia, apesar de ainda ser pouco difundida na clínica de bovinos, mostrou-se eficaz como exame complementar no diagnóstico da reticulopericardite traumática bovina.

Palavras-chave: cardiopatia; ultrassonografia; efusão; disfunção diastólica

INTRODUÇÃO

A reticulopericardite traumática bovina (RPT) é uma doença caracterizada pelo processo inflamatório resultado da perfuração do retículo e do pericárdio por objeto perfurante ingerido (1,2). Além do retículo, o corpo estranho também pode perfurar o coração, resultando em miocardite (3). O diagnóstico é feito por meio do histórico, exame físico geral, específico, e exames complementares como a ferrosopia, laparoscopia e ultrassonografia (3,4). O exame ecocardiográfico pode ser uma importante alternativa para diagnóstico em casos de reticulopericardite (5) it is almost always attributable to a reticular foreign body that has penetrated the reticular wall, diaphragm and pericardial sac. The lead signs of pericarditis are tachycardia, muffled heart sounds, asynchronous abnormal heart sounds, distension of the jugular veins and submandibular, brisket and ventral abdominal oedema. The glutaraldehyde test is an important diagnostic tool because it is positive in >90% of affected cattle. Other common laboratory findings are leukocytosis and hyperfibrinogenaemia (indicating inflammation).

A enfermidade tem importância econômica devido às perdas produtivas e descarte de animais. Alguns trabalhos têm sido realizados a fim de verificar a ocorrência de reticulopericardite traumática nos rebanhos. Em Minas Gerais foi observado presença de 62 casos de pericardites, num total de 18.877 animais abatidos, com uma prevalência de 0,33% (6). Em estudo no Rio Grande do Sul no período de 1964 a 2008, a RPT representou 19,3% dos distúrbios fatais causados por agentes físicos em bovinos (7). O objetivo deste estudo é relatar um caso de RPT bovina com enfoque nos achados ecocardiográficos.

RESULTADOS

Foi atendida no Setor de Grandes Animais do Hospital de Veterinário da Universidade Federal do Paraná uma vaca, mestiça, com três anos de idade, pesando 310Kg. Havia histórico de parto eutócico há 40 dias. Apresentava hiporexia e aparente cansaço. Recebeu as vacinas contra brucelose e febre aftosa, foi medicada anteriormente com tilosina, imidocarb, flunixin meglumine e hidratação por via oral.

No hospital veterinário, durante o exame físico geral, constatou-se hipotermia (36,9°C), frequência respiratória de 40 mov/min, movimentos ruminiais fracos (2 mov/3min), e frequência cardíaca de 116 bat/min. A mucosa vaginal e as conjuntivas palpebrais estavam ligeiramente pálidas. Apresentava, odontoprise, dificuldade de locomoção, edema na região do peito. Na avaliação do sistema cardiovascular havia hipofonese cardíaca e taquicardia. Além disso, apresentava aumento da área cardíaca à percussão, ingurgitamento das veias jugulares e prova do garrote positiva. As provas do bastão e pinçamento da cernelha foram consideradas negativas e ferrosopia positiva (4).

Para o exame de ecocardiografia o animal foi contido em posição quadrupedal em tronco e após tricotomia local foi realizada a abordagem entre o 3º e 4º espaço intercostal (EIC) do lado direito e entre o 4º e 5º EIC do lado esquerdo. Foi empregado aparelho de ultrassonografia (Esaote MyLab™30Gold VET) transdutor setorial de frequência variável de 4-2 mHz, este posicionado 5 a 10 centímetros acima do xifoide. Iniciando pela janela paraesternal esquerda foi possível identificar conteúdo anecóico heterogêneo com pontos ecogênicos em suspensão, somado a isso havia estruturas finas de bordos lisos, imagem o que sugeriu presença de líquido livre na cavidade pleural.

Na mesma janela a partir da identificação dos ventrículos e átrios, foi percebido no espaço pericárdico, próximo à parede livre do ventrículo esquerdo, a presença de conteúdo ecogênico homogêneo o qual mediu 2,8 cm no eixo curto x 16,4 cm no eixo longo. Ainda do lado esquerdo o pericárdio visceral apresentou espessura de 17,2 mm enquanto o pericárdio parietal apresentou 6,9 mm. Foram visualizados pontos hiperecóticos, não formadores de sombra acústica entremeados entre o conteúdo, indicando possível presença de gás.

No corte transversal na janela paraesternal direita na altura dos músculos papilares do VE, foi possível identificar novamente o conteúdo ecogênico adjacente à parede livre do ventrículo, esta janela foi usada para mensurar o diâmetro e a espessura das estruturas com o modo-M. O ventrículo esquerdo apresentou diâmetro menor que as referências (Hallowell et al. 2007), tanto em diástole quanto em sístole, contudo a fração de encurtamento ficou dentro dos níveis de normalidade. Nele é possível observar o espaço pleural e o espaço pericárdico, ambos com conteúdo ecogênico. É possível notar a hipocinesia da parede livre do VE, a qual durante a sístole apresentou espessura menor quando comparada a sua espessura em diástole.

DISCUSSÃO

O animal apresentou dispneia e taquipneia causadas pela dor decorrente do movimento dos pulmões e do diafragma lesionado pelo objeto perfurante, o aumento taxa respiratória funciona como mecanismo compensatório (8). Contatou-se resultado negativo nas provas do bastão e pinçamento da cernelha. Os bovinos diferem na resposta à dor em relação a outras espécies, suas formas de demonstrar dor podem estar associadas a outros comportamentos (9) many advances in drug therapy are being made. Food animal veterinarians are partly responsible for the preservation of a safe food product. To that end, caution must be practiced with cross-species applications of drugs and therapies. What is the cost-benefit relationship? Based on the available literature, the single most important tool available in modern veterinary medicine is pre-emptive analgesia. Veterinarians must capture "opportunities" to prevent the onset of pain, prevent noxious stimuli or their perception, and limit the pain-stress-distress cascade that results in altered behavior and deviation from physiologic norms. Rational treatment of pain requires an appreciation of its consequences, a fundamental understanding of the mechanisms that are responsible for its production, and a practical appreciation of the analgesic drugs available. The goal of pain treatment should be to restore normal (physiologic). Por se tratar de um processo crônico, pode haver diminuição da sensibilidade dolorosa (3). A ferrosopia é útil na demonstração de corpo estranho metálico na região (10).

O pericárdio é formado por dois folhetos, parietal e visceral. No processo ocorre a perfuração das estruturas e a inoculação de microorganismo, seguida pela deposição de fibrina entre os folhetos pericárdicos, que produz um ruído proveniente do atrito entre os as duas partes do durante o ciclo cardíaco (11). Com a evolução do quadro, há formação de efusão no espaço entre os dois folhetos, na auscultação o resultado é o abafamento dos sons cardíacos e hipofonese (12). A presença de bactérias anaeróbicas pode levar a formação de conteúdo gasoso, semelhante ao caso relatado.

O pericárdio de animais hígidos não deve ser visível no exame ecocardiográfico (11), contudo o caso relatado apresentou espessamento, que se deve ao processo inflamatório crônico, fazendo com que a região afetada seja recoberta com substancial quantidade de fibrina (11). A pericardite também pode evoluir para pericardite constritiva, que é prejudicial para a função diastólica (13).

No caso relatado a parede livre do VE apresentou contratilidade diminuída visível na avaliação em modo-M. A cavidade ventricular esquerda também apresentou diâmetros diastólico e sistólico reduzidos (Quadro 1), possivelmente devido ao fator constritivo, o qual restringe a amplitude do movimento miocárdico na diástole. No paciente relatado, a parede livre estava hipocinética na região próxima ao acúmulo de conteúdo no pericárdio.

O organismo lança mão de mecanismos neuroendócrinos para aumentar a frequência e elevar o débito cardíaco, contudo no momento em que esses mecanismos tornam-se insuficientes o resultado é a congestão venosa que promove os sinais de ICC no paciente, em bovinos é mais prevalente a ICC de origem direita (5,13) it is almost always attributable to a reticular foreign body that has penetrated the reticular wall, diaphragm and pericardial sac. The lead signs of pericarditis are tachycardia, muffled heart sounds, asynchronous abnormal heart sounds, distension of the jugular veins and submandibular, brisket and ventral abdominal oedema. The glutaraldehyde test is an important diagnostic tool because it is positive in >90% of affected cattle. Other common laboratory findings are leukocytosis and hyperfibrinogenaemia (indicating inflammation).

	Vaca	Jersey (Halowell, 2007)	Holstein-Fresian (Halowell, 2007)
Septo (d) mm	13,8	20,0±4,0	22,0±5,1
Ventrículo Esq. (d) mm	36,4	77,0±7,0	8,7±1,0
Parede livre VE (d) mm	22,6	12,0±3,0	15,0±4,0
Septo (s) mm	16,7	36,0±5,0	34,0±5,0
Ventrículo Esq. (s) mm	20,7	42,0±5,3	42,0±8,0
Parede livre VE (s) mm	18,7	15,0±5,0	14,0±5,0
FEc%	43%	44,7±8,3	46,5±9,5
Frequência Cardíaca	116	71,0±6,0	72,3±4,5

Quadro 1 - Medidas ecocardiográficas da vaca avaliada e valores de referência da literatura.

FEc% - Fração de encurtamento. Parâmetros em literatura (14).

CONCLUSÃO

Os achados clínicos e epidemiológicos na RPT dos bovinos são fundamentais no diagnóstico, mas em algumas situações o clínico veterinário pode necessitar de exames complementares que o auxiliem. A utilização de exame ecocardiográfico realizada por operador treinado permitiu a visualização de espessamento dos folhetos pericárdicos, a presença e caracterização de efusões pericárdica e pleural, bem como avaliação dos diâmetros dos ventrículos e da dinâmica de suas paredes evidenciando o comprometimento do órgão. Com o animal contido a obtenção das imagens foi de fácil realização, contudo essa prática do estudo ecocardiográfico ainda é pouco difundida na rotina da clínica de bovinos. Neste trabalho foi evidenciada sua eficácia como exame complementar no diagnóstico da reticulopericardite traumática bovina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Radostits OM, Gay CC, Blood DC, Hinchcliff KW. 9 ed. Clínica Veterinária: Um Tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
- 2) Anteneh M, Ramswamy V. Hardware disease in bovine (Review article). Academic Journal of Animal Diseases 2015; 4(3):146-159.
- 3) Dirksen G, Gründer HD, Stöber M. 4 Aufl. Innere Medizin und Chirurgie des Rindes. Berlin: Parey Buchverlag; 2002
- 4) Dirksen G, Gründer HD, Stöber M. 3 ed. Rosenberber - Exame Clínico dos Bovinos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1993.
- 5) Braun U. Traumatic pericarditis in cattle: clinical, radiographic and ultrasonographic findings. Veterinary Journal 2009; 182(2):176-186.
- 6) Oliveira HC, Silva LC, Cunha Filho LFC, Santana EHW, Bogado ALG, Negri Filho LC, Okano W. Ocorrência de retículo pericardite traumática em bovinos de abate, na região de Araguari-MG. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal 2013; 7(2):192-202.
- 7) Lucena RB, Pierezan F, Kommers GD, Irigoyen LF, Figuera RA, Barros CSL. Doenças de bovinos no Sul do Brasil: 6.706 casos Pesquisa Veterinária Brasileira 2010; 30(5): 428-434.
- 8) Braun U, Warislohner S, Torgerson P, Nuss K, Gerspach C. Clinical and laboratory findings in 503 cattle with traumatic reticuloperitonitis. Veterinary Research 2018; 14(66):1-9.
- 9) Anderson DE, Muir WW. Pain management in cattle. Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice

2005; 21(3):623-635.

10) Ollhoff RD, Birgel Jr EH. Detecção de corpos estranhos metálicos por meio de ferrosopia em rebanho bovino de leite de alta produção. Arquivos do Instituto Biológico 2012; 79 (3):415-417.

11) Athar H, Parrah JD, Moulvi BA, Singh M, Dedmari FH. Pericarditis in bovines- A review. International Journal of Advanced Veterinary Science and Techonology 2012; 1(1):19-27.

12) Braun U, Lejeune B, Schweizer G, Puorger M, Ehrensperger F. Clinical findings in 28 cattle with traumatic pericarditis. Veterinary Record 2007; 161(16):558-563.

13) Buczinski S, Francoz D, Fecteau G, DiFruscia R. Heart disease in cattle with clinical signs of heart failure: 59 cases. Canadian Veterinary Journal 2010; 51(10):1123-1129.

14) Hallowell GD, Potter TJ, Bowen IM. Methods and normal values for echocardiography in adult dairy cattle. Journal of Veterinary Cardiology 2007; 9 (2): 91-98.

Efeito da Inoculação de cepas de *Bradyrhizobium* spp. Sobre o Desenvolvimento de Estilosantes Campo Grande (*stylosanthes*spp.) no Período Seco

Ana Luiza Araujo Silva – Graduanda – Centro Universitário do Triângulo.

Eduardo Francisco Ferreira de Andrade – Graduando – Centro Universitário do Triângulo.

José Vitor Mendes de Moraes – Graduado – Centro Universitário do Triângulo.

Líbia Cristina Franco – Graduanda – Centro Universitário do Triângulo.

Renata de Freitas Ferreira Mohallem – Doutoranda – Docente no Centro Universitário do Triângulo.

Túlio Santos Ferreira – Graduando – Centro Universitário do Triângulo.

* efa_vet@hotmail.com

RESUMO

O Estilosantes Campo Grande é nativo do Cerrado, sendo uma cultivar composta por duas espécies de leguminosas, *Stylosanthesmacrocephala* e o *S. capitata*, na proporção de 80% e 20%, respectivamente, objetivando a consorciação com gramíneas, pois é benéfico quanto à fixação do nitrogênio atmosférico por simbiose, e na melhoria da estrutura do solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o comprimento da parte aérea e radicular de Estilosantes Campo Grande, inoculados com *Bradyrhizobium*spp. na estação seca do ano. O experimento foi conduzido em área rural no município de Araguari, Minas Gerais. As parcelas foram marcadas, estabelecendo-se 3 tratamentos e 5 repetições, totalizando-se 15 parcelas. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, e as sementes foram inoculadas antes do semeio, de acordo com os tratamentos: T1 – sem uso do inoculante líquido; T2 – dose recomendada conforme a bula do fabricante (1mL para 0,5 kg de sementes); T3 – dobro da dose recomendada (2 mL para 0,5 kg de sementes). Houve diferença significativa ($P < 0,05$) para todas as variáveis analisadas, remetendo o tratamento 3, dobro da dose recomendada, como o melhor tratamento obtendo maiores resultados para comprimento da parte aérea (21,38 cm) e para comprimento de raiz (37,48 cm), e, assim, maior massa seca (17,50%).

Palavras-chave: leguminosa; crescimento; raiz.

INTRODUÇÃO

As leguminosas forrageiras apresentam capacidade de fixar o nitrogênio de forma simbiótica com bactérias do gênero *Bradyrhizobium* spp., incrementando o nitrogênio, e conseqüentemente, proteínas (1). Com o uso de fixação biológica onde influencia no metabolismo nitrogenado da planta, ajuda no desenvolvimento da forrageira, elas melhoram a produtividade da cultura e pode garantir maior número de células viáveis das bactérias, conseqüentemente tendo maiores rendimentos (2). Não foram observados ainda experimentos na literatura com inoculação de bactérias fixadoras de nitrogênio em Estilosantes Campo Grande, que incrementem sua produtividade e viabilizem ganho nutricional aos animais, a partir da qualidade em proteína do mesmo. Desta maneira, o trabalho objetiva avaliar o desenvolvimento de Estilosantes Campo Grande, inoculados com *Bradyrhizobium*spp. na época seca do ano.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área rural de Araguari- MG. O clima da região, segundo a classificação de Köppen (1928), é tropical, com verão com chuvas que se estendem até o outono, temperatura média superior a 18°C. O solo é classificado como Latossolo Vermelho, de acordo com a classificação de solos (3).

Foram colhidas amostras de solo, na camada de 0 a 20 cm, para determinar a fertilidade natural do solo. A análise foi realizada em laboratório, indicando as características químicas do pH em água, matéria orgânica, P, K, Ca, Mg, Al, S, saturação por bases e saturação por alumínio. Conforme os resultados de macro e micronutrientes provenientes da análise de solo, não houve nenhuma correção, pois atendia as exigências de cultivo da leguminosa.

As parcelas foram marcadas, estabelecendo-se 3 tratamentos e 5 repetições, totalizando-se 15 parcelas. O Estilosantes cultivar Campo Grande foi semeado manualmente nos sulcos de semeadura. O delineamento experimental adotado

foi o de blocos ao acaso, e as sementes foram inoculadas antes do semeio, de acordo com os tratamentos: T1 – sem uso do inoculante; T2 – dose recomendada conforme a bula do fabricante (1 mL para 0,5 kg de sementes); T3 – dobro da dose recomendada (2 mL para 0,5 kg de sementes). Após a inoculação, as sementes foram secadas à sombra e depois semeadas a 2 cm de profundidade.

O inoculante possuía concentração bacteriana de 5×10^9 UFC mL⁻¹ (Unidades Formadoras de Colônias), com as cepas de *Bradyrhizobium japonicum*, das estirpes comercializadas SEMIAS 5079 e 5080. As SEMIAS 5079 e 5080 utilizadas possuem 99% de identidade do gênero *B. japonicum* (4).

As variáveis para avaliar a eficiência simbiótica de *Bradyrhizobium* spp. em Estilosantes cv. Campo Grande na implantação em época de seca foram: mensuração da altura de parte aérea (cm); mensuração do comprimento de raiz (cm); matéria seca da planta expressos em porcentagem. Foram coletadas aleatoriamente 12 plantas por parcela. Os cortes para as avaliações foram realizados aos 140 dias após a emergência, respeitando o desenvolvimento das plantas. Após os cortes, as plantas foram submetidas à secagem em estufa com ventilação de ar forçada a 55 °C por 72 horas com posterior pesagem, para avaliação de matéria seca.

Foi realizada a análise de variância, e as variáveis médias comparadas pelo teste de Tukey ambas a 5%, de probabilidade utilizando-se o programa estatístico SISVAR, versão 5.6 (5).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As variáveis analisadas comprimento de raiz e da parte aérea, e massa seca, viabilizaram diferença significativa ($P < 0,05$) para os tratamentos. As plantas do tratamento sem uso do inoculante (T1) obtiveram um comprimento de raiz menor (24,39 cm), e também da parte aérea (13,64 cm), em comparação aos demais tratamentos, com uso do inoculante. O tratamento com uso de inoculante na dose recomendada (T2) proporcionou resultados intermediários para as variáveis estudadas, e o dobro da dose recomendada (T3) originou os maiores resultados ($P < 0,05$) para comprimento da parte aérea (21,38 cm) e para comprimento de raiz (37,48 cm), e, assim, maior massa seca (17,50%) (Tabela 1).

Tratamentos	Média comprimento parte aérea (cm)	Média comprimento de raiz (cm)	Média matéria seca (%)
Sem uso do inoculante (T1)	13,64 c	24,39 c	13,40 c
Dose recomenda (T2)	15,45 b	30,54 b	14,70 b
Dobro da dose recomendada (T3)	21,38 a	37,48 a	17,50 a
Média geral	16,82	30,8	15,2
	CV: 3,34 DMS: 1,02	CV: 4,11 DMS: 2,29	CV: 4,39 DMS: 1,20

Tabela 1 - Média dos resultados de comprimento de parte aérea e de raiz (cm), e de porcentagem de massa seca, do Estilosantes Campo Grande, nos três tratamentos analisados, no período de agosto a outubro de 2017, Uberlândia, MG.

*Médias com letras distintas nas colunas diferem entre si ao nível de 5% pelo teste de Tukey; CV: Coeficiente de variação; DMS: Diferença média significativa.

O uso de inoculante influencia o metabolismo nitrogenado da planta, promovendo o crescimento e desenvolvimento de plantas (6). (8) observou que, em condições de limitações hídricas, é importante compreender o que ocorre na parte aérea e na raiz, sendo que o desenvolvimento da parte aérea da planta é dependente do desenvolvimento do seu sistema radicular, principalmente em relação ao crescimento e à distribuição das raízes no perfil do solo. Estas afirmações preconizam que o uso de inoculante, principalmente no dobro da dosagem recomendada (T3), proporcionou maior comprimento de raiz, conferindo a planta maior resistência à estação seca.

O resultado de comprimento das raízes foi maior que o comprimento da parte aérea, o que está conforme com o

experimento de (8) observou que o crescimento das raízes de Estilosantes Campo Grande foi maior que a parte aérea, ou seja, a imposição do estresse hídrico reduziu a alocação de biomassa das folhas e dos caules e aumentou a das raízes, pois o déficit hídrico alterou a partição de assimilados entre as raízes e a parte aérea, diminuindo a acumulação de biomassa da parte aérea da planta.

CONCLUSÃO

Em época seca do ano, sementes de Estilosantes Campo Grande, inoculadas com o dobro da dose recomendada pelo fabricante de *Bradyrhizobium* spp., proporciona maior crescimento (comprimento da parte aérea e da raiz).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) SCHUNKE, R. M. Estilosantes Campo Grande: estabelecimento, manejo e produção animal. Embrapa Gado de Corte. v. 1, n. 61, 2000, p. 1-8, 2000.
- 2) MERCANTE, F. M.; HUNGRIA, M.; MENDES, I. C.; REIS JÚNIOR, F. B. Estratégias para aumentar a eficiência de inoculantes microbianos na cultura da soja. Comunicado Técnico 169. Dourados, MS: Embrapa, 2011.
- 3) EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Mapa de solos de Minas Gerais. 2016. Disponível em: <https://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/finep/metas-fisicas/meta-fisica-6/mapas/07%20-%20image.jpeg/image_view_fullscreen>. Acesso em 25 out. 2017.
- 4) CHUEIRE, L. M. O.; BANGEL, E. V.; MOSTASSO, F. L.; CAMPO, R. J.; PEDROSA, F. O.; HUNGRIA, M. Classificação taxonômica das estirpes de rizóbio recomendadas para as culturas da soja e do feijoeiro baseada no sequenciamento do gene 16S rRNA. Revista Brasileira de Ciência do Solo. v. 27, n. 1, p. 833 - 840, 2003.
- 5) FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- 6) GUIMARÃES, S. L.; BALDANI, V.L.D.; JACOB-NETO, J. Influência do nitrogênio mineral e do pH da rizosfera sobre a população de bactérias diazotróficas em plantas de arroz. Enciclopédia biosfera, v.7, n.12, 2011.
- 7) MONTEIRO, F. C. Produtividade de matéria seca, estrutura e composição química bromatológica de Estilosantes Campo Grande, sob diferentes teores de água no solo. 2009. 56 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal). UFPI - Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2009.
- 8) EDVAN, R. L.; CARNEIRO, M. S. S.; COUTINHO, M. J. F.; SILVA, E. B.; OLIVEIRA, G. S.; SILVA, M. S. M.; ALBUQUERQUE, D. R. Perdas e composição bromatológica de silagem de gliricídia contendo diferentes níveis de vagem de algaroba. Tecnologia & Ciência Agropecuária, v.7, n.2, p. 63-68, 2013.

Endocardite de Válvula Tricúspide em Bovino: Relato de Caso

Larissa Martins Silva - Discente do Curso de Medicina Veterinária - Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade Federal de Uberlândia;

Brenda Matos Fernandes - Médica Veterinária Residente - Hospital Veterinário - Universidade Federal de Uberlândia;

Fernanda Augusta de Oliveira Silva - Médica Veterinária Residente - Hospital Veterinário - Universidade Federal de Uberlândia;

Marcio de Barros Bandarra - Docente do curso de Medicina Veterinária - Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade Federal de Uberlândia.

Geison Morel Nogueira - Docente do curso de Medicina Veterinária - Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade Federal de Uberlândia.

Diego José Zanzarini Delfiol - Docente do curso de Medicina Veterinária - Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade Federal de Uberlândia.*

* djzdeliol@ufu.br

RESUMO

A endocardite é a inflamação do endocárdio. A maioria dos casos em bovinos é causada por infecção bacteriana, por patogenia ainda não muito conhecida, sendo exemplos de microrganismos frequentemente associados os pertencentes do gênero *Corynebacterium*. Animais acometidos geralmente apresentam processo infeccioso crônico, febre intermitente ou ainda ausência de sinais específicos de doença cardíaca, o que dificulta o diagnóstico *in vivo*. Este estudo teve como objetivo relatar um caso de endocardite bacteriana, confirmada por necropsia, em um bovino da raça Girolando.

Palavras-chave: endocárdio; valvular; infecciosa.

INTRODUÇÃO

A endocardite é a inflamação do endocárdio, denominada valvular e/ou mural de acordo com as lesões encontradas nas válvulas cardíacas ou na parede de átrios e ventrículos. A maioria dos casos da doença em animais pecuários é causada por infecção bacteriana, sendo que sua instalação ocorre a partir da implantação de bactérias nas valvas, provenientes da corrente sanguínea ou de êmbolos bacterianos presentes nos capilares das valvas. Discute-se que a via hematogena seja a principal forma de disseminação de microrganismos para o endocárdio, possibilitando a adesão e colonização direta no endotélio intacto ou por descontinuidade da superfície valvular (1,2).

A epidemiologia da doença ainda não está completamente elucidada, porém quadros clínicos sistêmicos de bacteremia podem estar envolvidos no desenvolvimento da endocardite (2). Este estudo tem como objetivo relatar um caso de endocardite bacteriana em um bovino da raça Girolando.

RESULTADOS

Um touro Girolando, de seis anos de idade e 800 quilos, deu entrada no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, tendo como queixas principais: fraqueza, emagrecimento progressivo e epistaxe. Durante a anamnese, o responsável pelo animal relatou que o mesmo ficava em um lote de 150 vacas prenhas, era alimentado com milho, casquinha de soja, quatro quilos de ração por dia e ainda era suplementado com sal mineralizado proteínado à vontade. Um funcionário da fazenda relatou a presença de samambaia (*Pteridium aquilinum*) na propriedade. A água fornecida ao animal era proveniente de poço artesiano. Há duas semanas, o proprietário notou que o animal estava perdendo peso e diminuiu o apetite. O bovino não possuía histórico de vacinação e vermifugação. Devido ao emagrecimento progressivo e a hiporexia, o animal recebeu suplementos polivitamínicos durante cinco dias na fazenda. Alguns dias depois, perceberam a presença de poças de sangue no piquete, que pareciam ser provenientes das narinas. Notou-se também mucosas oculares e oral pálidas, o que levou a suspeita de tristeza parasitária bovina sendo administrado dose única de 10 ml de diaceturato de diminazeno, por via intramuscular e ectoparasiticida do tipo "pour-on" visando o controle de carrapatos.

Após não apresentar melhora com o tratamento realizado na fazenda, o animal foi encaminhado ao Hospital Veterinário, observando-se no exame físico temperatura retal de 37,6°C, frequência cardíaca de 96 BPM e respiratória de 28 MPM, mucosas pálidas, desidratação leve, escore de condição corporal 2 em uma escala até 5 e presença de grande quantidade de carrapatos. Frente às alterações observadas foram solicitados como exames complementares hemograma, pesquisa de hemoparasitas, avaliação das funções hepática e renal e exame coproparasitológico (3).

Realizando-se os exames solicitados, foram observadas leucocitose (6.600/mm³) com desvio à esquerda (bastonetes representaram 2% dos leucócitos); coccidiose; ausência de hemoparasitas no esfregaço sanguíneo e funções hepática e renal normais. Visando tratar a coccidiose foi administrado ao animal toltrazuril 15 mg/kg, via oral, dose única.

Após a realização dos exames solicitados, não foi identificada a causa do emagrecimento progressivo. Após seis dias da realização de tais exames, sem a melhora clínica do animal e a observação de mucosas pálidas, foi solicitado novo hemograma, o qual demonstrou anemia normocítica normocrômica (hemácias 5,13 x 10⁶/mm³; hemoglobina 6,6 g%; hematócrito 20,5%; VCM 40 μm³; HCM 12,9 pg) e leucocitose (7.200/mm³) com desvio à direita (segmentados representaram 60% dos leucócitos); e, devido à persistência da epistaxe, foi solicitada também endoscopia do sistema respiratório, a qual não apresentou nenhuma alteração digna de nota. Tendo em vista os sinais clínicos e a baixa sensibilidade do esfregaço sanguíneo para pesquisa de hematozoários, optou-se pelo tratamento para tristeza parasitária bovina, com dipropionato de imidocarb na dose de 2,5 mg/kg, via subcutânea, a cada 48 horas, totalizando 3 aplicações.

Oito dias após a internação, o animal começou a apresentar arritmia cardíaca sendo então solicitado novo hemograma, no qual verificou-se a persistência do quadro anêmico (hemácias 5,13 x 10⁶/mm³; hemoglobina 6,3 g%; hematócrito 21%; VCM 41 μm³; HCM 12,2 pg) além de intensa leucocitose (19.100/mm³) com desvio à direita (segmentados representaram 75% dos leucócitos). Devido a arritmia e a neutrofilia, suspeitou-se que o coração pudesse ser o foco de infecção, e iniciou-se o tratamento com antimicrobiano de amplo espectro na dose de 20 mg/kg, via intramuscular, com intervalo de 48 horas, totalizando 4 aplicações.

Após três dias de iniciado o tratamento com antimicrobiano, o animal ficou em decúbito esternal com dispnéia, taquicardia, arritmia e temperatura retal de 39,9°C, sem melhora clínica, vindo a óbito após 11 dias de internação. Na necropsia, observou-se pneumonia por aspiração; projeção de aspecto vegetativo, coloração esbranquiçada, consistência firme, variando de 0,5 cm a 1 cm em válvulas atrioventriculares direita e esquerda; presença de abscesso em válvula tricúspide, de aproximadamente 4 cm ocupando cavidade ventricular, mostrando endocardite bacteriana de válvula atrioventricular direita; áreas de infarto renal; além de sinusite e rinite. Durante exame histopatológico, foram observados ainda infarto renal séptico com presença de êmbolos sépticos; discreta hepatite; edema pulmonar, enfisema e broncopneumonia; presença de extensas áreas de necrose no coração, com colônias bacterianas, difusas pelos fragmentos, com neutrófilos circundando as lesões inflamatórias, se estendendo da válvula para o endocárdio, confirmando a endocardite bacteriana. Assim, o presente caso teve como diagnóstico principal a endocardite bacteriana de válvula tricúspide, levando à septicemia e infarto renal séptico, gerando o choque toxêmico responsável pela morte do animal.

DISCUSSÃO

Em bovinos não vermifugados, a coccidiose se torna uma infecção comum. As lesões intestinais que ocorrem durante a patogenia da doença levam à síndrome da má absorção, que gera os sinais clínicos da enfermidade, como desidratação, anorexia, perda de peso e apatia, todos observados neste caso, por esse motivo optou-se pelo tratamento com toltrazuril (4).

O presente relato ressalta que as afecções valvulares são de difícil diagnóstico a campo, pois os animais acometidos apresentam sinais clínicos inespecíficos. Quando a endocardite bacteriana está instalada, o animal geralmente apresenta febre intermitente, perda de peso, taquicardia e dispnéia (5,6).

A presença bacteriana no organismo é condição fundamental para a fisiopatologia da doença, já que é pela persistência da bacteremia que a endocardite se instala, pela danificação valvular ou mural do endocárdio. A condição clínica e os achados de necropsia observados neste caso, conforme relatado por outros autores, estão relacionados a processos sépticos crônicos que não foram tratados de maneira adequada. O animal em questão chegou ao hospital com ferimentos já cicatrizados nos membros pélvicos, que segundo o proprietário foram ocasionados por pular uma cerca, o que leva a suspeitar que o processo infeccioso que desencadeou a endocardite neste animal tenha vindo de tais ferimentos (6,7).

A presença de colônias bacterianas com neutrófilos circundando as lesões inflamatórias observadas na histopatologia são compatíveis com endocardite bacteriana. A principal complicação da endocardite é o desprendimento de êmbolos

sépticos, que ficam retidos nos vasos de diversos órgãos, se deslocando pela corrente sanguínea. É importante ressaltar que 25% do débito cardíaco é destinado a alguns órgãos, incluindo os rins, explicando assim a presença de êmbolos sépticos renais (5,8).

O edema encontrado nos pulmões pode estar relacionado a uma intensa resposta inflamatória, que pode levar à presença de êmbolos sépticos no pulmão, uma vez que se encontrou grande quantidade de tecido vegetativo na valva atrioventricular direita (9).

A leucocitose observada no animal nos hemogramas realizados, é comum em quadros infecciosos. A anemia normocítica normocrômica apresentada pelo animal, pode ocorrer pela depressão seletiva da eritropoiese em doenças crônicas como infecções, doença renal crônica e certas doenças endócrinas (10).

Em quadros de insuficiência cardíaca, como mecanismo compensatório, o fluxo sanguíneo direcionado aos rins é reduzido, com diminuição do débito urinário. Nos glomérulos, a lesão causa aumento na permeabilidade local, possibilitando a excreção de proteínas plasmáticas na urina, tendo como consequência o infarto renal, que também foi visualizado neste caso (2).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a afecção cardíaca relatada é de difícil diagnóstico *in vivo*, sendo o exame *post mortem* imprescindível ao médico veterinário, uma vez que permite conhecer melhor as características da doença, podendo assim estabelecer ferramentas profiláticas e/ou tratamento eficazes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Jones TC, Hunt RD, King NW. Patologia Veterinária. 6ª ed. São Paulo: Manole; 2000.
- 2) Radostits OM, Gay CC, Blood DC, Hinchcliff KW. Clínica veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
- 3) Lowman BG, Scott NA, Somerville SH. Condition scoring of cattle. Edinburgh: Scotland College of Agriculture; 1976.
- 4) Lima JD. Coccidiose dos ruminantes domésticos. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária. 2004; 13 (1): 9-13.
- 5) McGavin MD, Zachary JF. Bases da Patologia em Veterinária. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013.
- 6) Smith BP. Large animal internal medicine. 3rd ed. Saint-Louis: Mosby Harcourt; 2002.
- 7) Rosenberger G. Enfermedades de los Bovinos. Buenos Aires: Hemisfério Sur; 1983.
- 8) Waschburger DJ, Gonçalves MA, Krabbe A, Lübeck I, Anjos BL. Endocardite e arterite valvular estafilocócica em um ovino. Arquivos de Pesquisa Animal. 2012; 1 (1): 1-7.
- 9) Pacheco MAP. Endocardite bacteriana: revisão de literatura. [Monografia]. Recife: Universidade Federal Rural do Semi-Árido; 2011.
- 10) Stockham SL, Scott MA. Fundamentos de Patologia Clínica Veterinária. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.

Escola De Capatazes: Capacitação Educativa E Profissional Para Trabalhadores Rurais

Vitor Hugo Pereira - Graduando em medicina veterinária, Universidade Estadual de Londrina*

Wilmar Sachetin Marçal - Professor Doutor, Universidade Estadual de Londrina

* vitor.vetuel@gmail.com

RESUMO

A pecuária bovina, para ser sustentável, necessita de qualificação da mão de obra rural contínua e atualizada. Nesta ótica, surgiu em 2010 na Universidade Estadual de Londrina o projeto de extensão ESCOLA DE CAPATAZES, com cursos temáticos e de orientação individualizada. O objetivo do presente trabalho foi demonstrar os avanços obtidos pelos treinamentos práticos com ensinamentos dirigidos, tanto para encarregados da lida do gado, quanto para jovens alunos de Colégios Agrícolas. As ações realizadas foram apresentadas a 4498 pessoas através de 33 palestras e quatro workshops em Sindicatos Rurais, Colégios Agrícolas, Universidades e fazendas. Foram realizados 30 cursos para capatazes e 25 para alunos de Colégios Agrícolas, compreendendo municípios no estado do Paraná, São Paulo, Mato Grosso e Santa Catarina. Conclui-se que, o repasse de conhecimento e aprimoramento educacional, de forma transformadora e sustentável, melhorou o rendimento dos serviços na fazenda, gerando impactos positivos na lida e otimizando o tempo.

Palavras-chave: educação; manejo; pecuária; sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Na concepção de uma pecuária sustentável, a qualificação da mão de obra rural, para minimizar perdas de modo geral, continua sendo tarefa imprescindível. Os melhores resultados científicos, tecnológicos e sociais serão sempre mais facilmente adquiridos, se todos os atores da bovinocultura estiverem envolvidos, treinados e em perfeita sinergia. Nesta ótica, surgiu em 2010 na Universidade Estadual de Londrina o projeto de extensão ESCOLA DE CAPATAZES, com cursos temáticos e de orientação individualizada. A finalidade precípua foi realizar treinamentos práticos, permitindo ensinamentos dirigidos, tanto para os encarregados da lida do gado, quanto para jovens alunos de Colégios Agrícolas. A pedagogia aplicada relacionava-se ao repasse de conhecimentos sobre o eco comportamento bovino, respeitando-se a fisiologia animal, atuando com condutas de manejo racional, abordagem semiológica e terapêutica de animais enfermos, esclarecendo tópicos que possibilitavam a recuperação de bovinos doentes, sejam jovens ou adultos. Toda metodologia envolveu prevenção de riscos aos atores e aos animais, enfatizando-se que o sucesso dos trabalhos estava na qualidade e não na velocidade dos serviços.

MATERIAL E MÉTODOS

Os cursos foram gratuitos e ocorreram em propriedades rurais que possuíam condições adequadas para os treinamentos práticos. O número máximo por turma foi dez participantes e todo material utilizado era novo e descartável, com os participantes recebendo orientações individualizadas sobre logística reversa, agregando valor ao conteúdo do lixo rural, incluindo resíduos orgânicos. Houve, ainda, ensaios de primeiros socorros em bovinos, com ênfase em terapêutica por vias alternativas, bem como ações práticas e reais de manejo racional em mangueiras, troncos e bretes, com orientação de vacinação, medicação, embarque e desembarque sem estresse e sem contusões nas carcaças. O modelo “porteira aberta” era proibido nas diretrizes pedagógicas. Durante a realização dos cursos os participantes receberam orientações para se evitar as “competições entre peões”, que muitas vezes, originam traumas diversos e situações fortuitas no cotidiano das fazendas. Os participantes receberam, sobretudo, esclarecimentos sobre campo de visão dos bovinos, zona de fuga, audição e reações a estímulos, para melhor preservação do bem-estar dos animais enfermos ou em procedimentos de manejo profilático. Os participantes foram treinados também para abordagem de auxílio ao parto e os cuidados gerais com possíveis enfermidades zoonóticas originadas dessas situações. Ainda se orientou sobre os produtos básicos da “farmacinha-veterinária”, com treinamento para manuseio terapêutico com produtos controlados, como carrapaticidas e similares, que são potencialmente tóxicos. As pistolas de vacinações e seus acessórios foram demonstrados a todos participantes, com ensinamentos de limpeza e lubrificação

para melhor preservação e longevidade. Nas ações práticas os participantes treinaram a distribuição correta de sal mineralizado em cochos, bem como foram orientados sobre os benefícios profiláticos da suplementação mineral de modo ininterrupto, tanto para gado de leite, quanto para gado de corte. O projeto enfatizou, também, os aspectos higiênico-sanitário dos participantes na prevenção de sua própria saúde, com assiduidade, rigorosa assepsia das mãos e obrigatoriedade de uniforme com tecido confortável.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As ações realizadas pela ESCOLA DE CAPATAZES já foram apresentadas a 4498 pessoas através de 33 palestras, 24 entrevistas e quatro workshops em Sindicatos Rurais, Colégios Agrícolas, Universidades e fazendas. Já foram realizados 30 cursos para capatazes e 25 para alunos de Colégios Agrícolas, compreendendo diversos municípios no estado do Paraná, São Paulo, Mato Grosso e Santa Catarina. Em situações de treinamentos simultâneos, houve progresso no relacionamento entre acadêmicos e os capatazes, nascendo naturalmente o respeito pela permuta de conhecimentos e as considerações empíricas naturais no homem do campo. Aspecto notório foi a motivação herdada pelos capatazes que, com ensinamentos, sentiram-se partícipes no cotidiano da lida com os bovinos. Como resultado desse estímulo, foi percebido um melhor aproveitamento do tempo nos serviços práticos do manejo com o gado bovino. No planejamento pedagógico prático o número máximo de participantes era de dez inscritos. Essa estratégia permitiu orientação individualizada e participativa de todos, não ocorrendo comportamento retraído de qualquer pessoa. Todos receberam crachá de identificação e eram chamados pelo nome, atitude que representou sinergismo no relacionamento durante as atividades que requeriam atuação em grupo. Os participantes foram avaliados e os concluintes receberam certificado oficial do projeto. No contexto educacional, os treinamentos seguiram rigorosamente os preceitos de bem-estar animal, seja na abordagem individual, bem como no manejo coletivo. Essa temática ganhou, desde a última década, um maior número de profissionais que consideram o comportamento e bem-estar animal, como quesitos fundamentais para qualquer disseminação de treinamentos práticos que envolvam a mão de obra rural. Condutas estabanas, gritos, atos de violência com os bovinos e lesões de carcaças são condenáveis nos dias atuais, originando, com isso, comunidades mais conscientes e que produzem carne e leite de modo sustentável e possam preservar e respeitar o bem-estar dos animais.

A pedagogia aplicada contribuiu para a motivação profissional, corrigindo vícios e aperfeiçoando técnicas já conhecidas no meio pecuário.

CONCLUSÃO

O repasse de conhecimento e aprimoramento educacional, de forma transformadora e sustentável da mão de obra rural, melhorou o rendimento dos serviços na fazenda, gerando impactos positivos no tempo e na lida dos animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Broom, Donald; Frasier, Andrew. Comportamento E Bem-Estar De Animais Domésticos. São Paulo: Manole, 2008.
- 2) Eurides, Duvaldo. Métodos De Contenção De Bovinos. Porto Alegre: Guaíba Livraria E Editora Agropecuária, 1998.
- 3) Loureiro, Paulo Eduardo. Curso De Manejo Racional De Gado Para Vaqueiro. Viçosa, Cpt, 2010.
- 4) Marçal, W.S. A Educação Do Capataz Na Preservação Do Meio Ambiente. Revista Do Crmv-Pr. Curitiba, V.1, N.38, P.26-27, Set. 2012.
- 5) Marçal, W.S. Et Al. Ações Prospectivas Da Escola De Capatazes Na Capacitação Da Mão De Obra Na Pecuária. Encontro Nacional De Ensino, Pesquisa E Extensão Da Unoeste, Presidente Prudente. In: Anais ... Presidente Prudente, Out. 2016, P.1341.

Estudo Preliminar de Maedi-Visna em Ovinos do Município de Porto Acre, Estado do Acre

Karolyne Teixeira Vinha - Médica Veterinária Autônoma, Mestranda, Universidade Federal do Acre*

Tamyres Izarely Barbosa da Silva - Docente, Doutora em Ciência Veterinária, Universidade Federal do Acre

David Prado Bayma - Acadêmico de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Acre

Renan Viana Nogueira de Araújo - Acadêmico de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Acre

Rômulo Barros Fernandes - Acadêmico de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Acre

*karolvinha@hotmail.com

RESUMO

Maedi-Visna (MV) é uma doença infectocontagiosa causada por um *Lentivirus* da família *Retroviridae*, que acomete ovinos e ocasionalmente caprinos. Os pequenos ruminantes se infectam na fase neonatal e se tornam portadores por toda vida, podendo apresentar sinais neurológicos, sinais respiratórios, distúrbios do sistema musculoesquelético e inflamações da glândula mamária, porém, na maioria dos casos permanecem assintomáticos. Objetiva-se, com este estudo, investigar a ocorrência de MV no município de Porto Acre, estado do Acre. Foram coletadas amostras de sangue de 122 ovinos de propriedades do município de Porto Acre, as quais foram submetidas ao diagnóstico pelo método de imunodifusão em gel de agarose (IDGA). A frequência de positividade ao teste foi de 8,2% (10/122) e 80% (4/5) das propriedades foram consideradas foco. Conclui-se que a MV se encontra presente nos rebanhos de ovinos do município de Porto Acre - AC, demonstrando a importância da realização de investigações sorológicas na região, a fim de obter maiores informações sobre a situação sanitária das criações e adotar medidas de controle e prevenção adaptadas à realidade dos produtores locais.

Palavras-chave: Lentivirose; pequenos ruminantes; teste sorológico; diagnóstico.

INTRODUÇÃO

A ovinocultura é uma atividade que vem crescendo constantemente no estado do Acre desde 2004, como uma forma de incrementar a renda do pequeno produtor, sendo uma fonte alternativa de produção de carne, leite, couro e esterco. Neste cenário, torna-se imprescindível o estudo epidemiológico de enfermidades que possam prejudicar o desempenho produtivo das criações (1).

A maedi-visna (MV) é uma doença infecciosa de ovinos, de evolução crônica, causada por um *Lentivirus*, cuja principal forma de infecção é através do aleitamento das crias. A manifestação clínica é caracterizada por sinais nervosos, respiratórios, articulares e mamários, embora a maioria seja assintomática (2).

Esta doença ocasiona prejuízos na produção de carne e de leite, visto que os animais entram em caquexia por não conseguirem se deslocar adequadamente para se alimentar, além de estarem predispostos a infecções secundárias, aumentando os gastos com medicamentos e assistência veterinária. O quadro clínico progressivo e degenerativo pode levar os animais acometidos ao óbito (3).

Objetivou-se, por meio deste estudo, investigar a ocorrência de MV nos rebanhos de ovinos do município de Porto Acre, estado do Acre.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas amostras 122 ovinos, pertencentes a 5 propriedades do município de Porto Acre, estado do Acre. Por conveniência não probabilística, foram selecionados entre 20 e 30 animais por propriedade, de ambos os sexos e todas as idades. Realizou-se uma anamnese detalhada e posteriormente foi aplicada uma ficha de avaliação junto aos produtores para a obtenção de informações sobre as características gerais da criação e registro dos sinais clínicos observados durante o exame físico.

Os animais foram submetidos à colheita de sangue por meio da punção da veia jugular externa e as amostras foram

encaminhadas até o Laboratório de Doenças Infecciosas dos Animais Domésticos da Unidade de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária da Universidade Federal do Acre, Rio Branco-AC.

Para identificação de animais infectados por MV, foi empregada a prova sorológica da imunodifusão em gel de agarose (IDGA) para detecção de anticorpos anti-MV, de acordo aos protocolos publicados em literatura e instruções do fabricante. Nesta técnica, foi utilizado como antígeno específico a proteína do capsídeo (p28), fabricado comercialmente pelo Biovetech Indústria e Comércio de Produtos Biotecnológicos LTDA em Recife, Pernambuco (4).

Os dados coletados foram organizados em uma planilha, utilizando o programa Excel, e os resultados foram expressos pela estatística descritiva em frequência absoluta e relativa, sendo apresentados sob a forma de tabelas (5).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados neste estudo 122 ovinos oriundos de cinco propriedades rurais (A,B,C,D e E) do município de Porto Acre, estado do Acre. Estes animais eram, em sua maioria, sem raça definida (SRD) (86/122 - 70,5%) e alguns das raças Dorper (5/122 - 4,09%) e Santa Inês (31/122 - 25,4%). A faixa etária variou de 2 meses até 5 anos de idade.

De acordo ao teste de IDGA para diagnóstico sorológico de MV, foi possível detectar positividade através da reação antígeno-anticorpo (Fig.1) em 10 amostras (8,19%), provenientes de 3 machos (30%) e 8 fêmeas (80%). Quanto ao número de focos, 80% (4/5) das propriedades possuíam ao menos um animal positivo ao teste. A taxa de infecção nestas criações variou entre 4 a 14,4%. Dentre os animais reagentes, apenas um (10%) apresentou manifestação clínica sob a forma de mastite, os demais (90%) apresentaram-se assintomáticos.

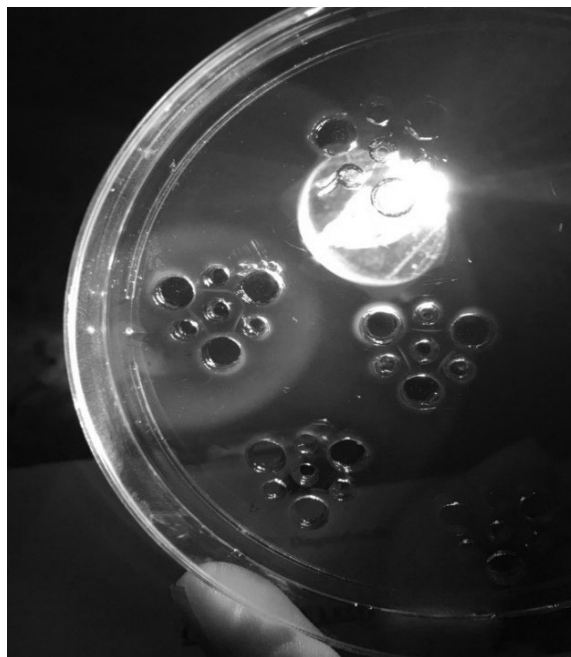


Figura 1 - Reação sorológica positiva à maedi-visna pela imunodifusão em gel de agarose.

Na região norte, até o momento, apenas no estado de Tocantins havia sido realizado o levantamento epidemiológico da doença, demonstrando uma taxa de 1,62% de infecção (8). Contudo, neste estudo, a frequência observada para o município de Porto Acre - AC (8,2%) se mostrou superior aos demais relatos no território nacional, assemelhando-se apenas às prevalências de 7,33% e 7,9% detectadas nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais, respectivamente (6,7).

Elevadas frequências de MV numa determinada localidade podem se relacionar a presença de fatores de risco, tais como falhas no manejo, doenças intercorrentes, assistência técnica ineficiente e, principalmente, pela falta de investimento no diagnóstico de doenças infectocontagiosas em ovinos. Esta situação crítica determina a introdução de animais infectados, bem como a disseminação e a perpetuação do vírus da MV em um rebanho (8).

O sucesso da ovinocultura está diretamente ligado aos aspectos sanitários do rebanho, afinal, a falta de sanidade limita o desempenho zootécnico dos animais. A obtenção de dados sorológicos e estudos epidemiológicos são de extrema importância para o estabelecimento de medidas de controle e profilaxia de enfermidades dentro de uma

criação. O descarte de animais positivos e a substituição por animais negativos é uma medida altamente eficiente para reduzir a soroprevalência de MV no rebanho. A realização de quarentena, a limpeza e desinfecção de bebedouros e comedouros e o isolamento de ovelhas no puerpério também são ações relevantes para controle da doença (9,10,11).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a Maedi-Visna se encontra presente nos rebanhos de ovinos do município de Porto Acre – AC, demandando atenção de médicos veterinários e criadores da região para as medidas de controle e profilaxia da doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Teixeira, P.E.F. Ovinocultura No Estado Do Acre: Oportunidades E Desafios [Acesso em: 10 De Março De 2017.]. Disponível em URL: [Http://Www.Farmpoint.Com.Br/Cadeia-Produtiva/Espaco-Aberto/Ovinocultura-No-Estado-Do-Acre-Oportunidades-E-Desafios-83891n.aspx](http://www.farmpoint.com.br/Cadeia-Produtiva/Espaco-Aberto/Ovinocultura-No-Estado-Do-Acre-Oportunidades-E-Desafios-83891n.aspx).
- 2) Gregory, L.; Lara, M.C.C.S.; Kiraly, A.C.M.; Hasegawa, M.Y.; Rizzo, H.; Henriques, L.C.S.; Rossi, R.S.; Castro, R.S. Pesquisa De Anticorpos Contra Maedi-Visna Em Ovinos Nas Microrregiões De Botucatu, Campinas, Piedade E São Paulo, Estado De São Paulo. Arquivos Do Instituto Biológico São Paulo 2013; 81(1):107-110.
- 3) Nascimento, C.B.; Pinheiro, R.R.; Alves, F.S.F.; Brito, R.L.L.; Rodrigues, A.S.; Silva, R.A.B.; Paula, N.R.O.; Batista, M.C.S. Ferramentas Diagnósticas De Lentivirose Dos Pequenos Ruminantes: Padronização Da Técnica De Elisa Indireto. Arquivos Do Instituto Biológico São Paulo 2014;81(1): 9-15
- 4) THRUSFIELD, M. Veterinary epidemiology. 3. ed. Edinburg: Wiley, 2004.
- 5) MAZZINGHY, C. L., ALMEIDA, K. D. S., VESCHI, J. L. A., CASTRO, R. S. D., MARTINS, N. É. X., & SOUSA, M. G. Frequency of antibodies against ovine Lentivirus in sheep in Colinas do Tocantins, Tocantins state, Brazil. Arquivos do Instituto Biológico 2016; (83).
- 6) Marques, A. P. R. Caracterização Soroepidemiológica Da Infecção Por Vírus Maedi-Visna E Brucella Ovis Em Ovinos No Estado De Minas Gerais [Dissertação De Mestrado]. Escola De Veterinária Da Universidade Federal De Minas Gerais; 2006.
- 7) Barioni, G., Pereira, L. V., Beltrame, M. A. V., Tesoline, P., & Gumieiro, M. V. Soroprevalência de Maedi-visna em ovinos da raça santa inês nos municípios da grande Vitória-ES. Ciência Animal Brasileira, 2009; 579-584.
- 8) DE LA ARENA, I.L. Epidemiología y diagnóstico de la infección por el virus maedi-visna en diferentes sistemas de explotación ovinos españoles [Dissertação de Doutorado]. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia: Vitoria-Gasteiz; 2011.
- 9) Lombardi, A.L.; Nogueira, A.H.C.; Feres, F.C.; Paulo, H.P.; Castro, R.S.; Feitosa, F.L.F.; Cadioli, F.A.; Peiró, J.R.; Perri, S.H.V.; Lima, V.F.M.; Mendes, L.C.N. Soroprevalência De Maedi-Visna Em Ovinos Da Região De Araçatuba, Sp. Arquivo Brasileiro De Medicina Veterinária E Zootecnia Araçatuba 2009; (81)6:1434-1437.
- 10) Martinez, P. M., Costa, J. N., De Souza, T. S., Neto, A. O. C., & Pinheiro, R. R. Prevalência Sorológica Da Maedi-Visna Em Rebanhos Ovinos Da Microrregião De Juazeiro-Bahia Por Meio Do Teste De Imunodifusão Em Gel De Ágar. Ciência Animal Brasileira Juazeiro 2011;(12)2:322-329.
- 11) Da Costa, L. S. P.; De Lima, P. P.; Callado, A. K. C.; Nascimento, S. A., Castro, R. S. Lentivírus De Pequenos Ruminantes Em Ovinos Santa Inês: Isolamento, Identificação Pela Pcr E Inquérito Sorológico No Estado De Pernambuco. Arquivos Do Instituto Biológico Recife 2007; (74)1: 11-16.

Falha de Imunidade Passiva e suas Complicações em Bezerra da Raça Nelore - Relato De Caso

Janaina Vasconcelos Silva - Graduanda, Centro Universitário do Norte Paulista -Unorp

André Fernandes Lúcio - Graduanda, Centro Universitário do Norte Paulista -Unorp

Letícia Vasques Alvarés - Graduanda, Centro Universitário do Norte Paulista -Unorp

Raquel Correia Leite - Graduanda, Centro Universitário do Norte Paulista -Unorp

Isabela Belei Delmaschio - Mestre, Centro Universitário do Norte Paulista -Unorp

Ingrid Bromerschenkel - Mestre, Centro Universitário do Norte Paulista -Unorp*

* ibromerschenkel@outlook.com

RESUMO

A falha de transferência de imunidade passiva é uma das principais causas do aparecimento de septicemia em bezerros. O objetivo do trabalho é de relatar um caso clínico de falha de imunidade passiva em bezerro da raça Nelore doado ao Centro Universitário do Norte Paulista (UNORP) atendido no setor de Clínica de Grandes Animais do Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão (NEPE). Uma bezerra da raça Nelore de dois meses de idade foi doada ao curso de medicina veterinária do Centro Universitário do Norte Paulista (UNORP), pelo proprietário, pois o mesmo não estava mais conseguindo tratar do animal. O animal recebeu tratamento específico durante 21 dias, mas não apresentou melhoras. Foi decidido pela eutanásia do animal.

Palavras-Chave: bovinos; colostro; pneumonia.

INTRODUÇÃO

A imunidade passiva é transferida para o neonato através do colostro materno rico em imunoglobulinas (1). É importante que haja uma correta absorção dessas imunoglobulinas para a proteção da imunidade sistêmica e gastrointestinal do animal (2).

O colostro é produzido no final da gestação, com elevada concentração de imunoglobulinas G (3), que além de fornecer imunidade, também fornece nutrientes como proteínas, aminoácidos, ácidos graxos, lactose, vitaminas e minerais (2).

Os fatores que podem afetar a transferência da imunidade passiva, dentre elas se destacam a idade da mãe, o tipo de manejo empregado, temperatura ambiente, ingestão insuficiente de colostro (por negligência ou rejeição materna, conformação inadequada do úbere ou tetos, influência da condição do nascimento), absorção insuficiente de colostro (ingestão tardia de colostro, interferência na absorção) (4).

A falha na transferência de imunidade passiva é uma das principais causas do aparecimento de septicemia em bezerros, e geralmente é oriunda de doenças respiratória ou entérica, que desenvolvem nas primeiras semanas de vida, devido à falha da imunidade passiva (5).

Objetivo deste estudo é relatar um caso clínico de falha de imunidade passiva em bezerra da raça Nelore doada ao Centro Universitário do Norte Paulista (UNORP), atendido no setor de Clínica de Grandes Animais do Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão.

RESULTADOS

Uma bezerra da raça Nelore de dois meses de idade foi doada ao curso de medicina veterinária da UNORP pelo proprietário, pois o mesmo não estava mais conseguindo tratar do animal. O proprietário relatou que o animal foi rejeitado pela mãe (primípara) logo após o nascimento, só tendo feito a ingestão do colostro oito dias após o ocorrido. Nestes dois meses de vida o animal apresentou sintomas respiratórios sugestivos de pneumonia e diarreia líquida, que foram tratados com diversos anti-inflamatórios e antibióticos que o proprietário não soube informar

os princípios ativos. Durante este período a alimentação do animal era baseada em leite de vaca acrescido de ovo de galinha. O animal não apresentou ganho de peso em todo o período de tratamento. Devido ao insucesso dos tratamentos realizados, o proprietário decidiu doar o animal ao curso de medicina veterinária da UNORP.

Ao exame clínico o animal apresentava frequência cardíaca de 120 bpm, frequência respiratória de 60 mrpm, apresentando dispneia com padrão abdominal, e auscultação da área pulmonar com estertor e sibilos. Apresentou mucosa oral pálida, com desidratação de 7% e aumento de volume das articulações cárpicas e társicas. Não conseguindo ficar na posição quadrupedal, alternando entre decúbito esternal e lateral. Apresentava escaras de decúbito na região dos membros e quando manuseada apresentava posição ortopenéica.

Foram solicitados os exames de hemograma completo (eritrograma e leucograma), proteína total, fibrinogênio, albumina e globulinas. As alterações detectadas foram: leucocitose por neutrofilia e nos outros parâmetros não houve alterações.

O tratamento instituído foi a base de ceftiofur na dose de 2mg/kg IM, em intervalos de 48 horas, durante 14 dias, cloridrato de bromexina na dose de 0,3mg/kg IM em intervalos de 24 horas, durante 6 dias e meloxicam na dose de 0,5mg/kg IM durante 7 dias. Durante os 14 primeiros dias de tratamento o animal apresentou uma leve melhora nos sintomas respiratórios, como diminuição da dispneia e melhora na auscultação de campo pulmonar na primeira semana, e foi diminuindo a resposta ao tratamento na semana seguinte. Diante do exposto, foi instituída uma nova terapia. O novo tratamento era constituído de florfenicol na dose de 20mg/ kg IM, em intervalos de 48 horas, cloridrato de bromexina na dose de 0,3mg/kg IM, em intervalos de 24 horas, vitamina C na dose de 22mg/Kg, IM em intervalos de 24 horas, clenbuterol na dose de 0,3mg/kg VO em intervalos de 24 horas, meloxicam na dose de 0,5mg/kg IM em intervalos de 24 horas e probiótico (Biobac®) na dose de 4 gramas VO. Todas as medicações foram realizadas durante um intervalo de sete dias. Durante os primeiros 14 dias de tratamento a alimentação no animal foi baseada em seis litros de leite UHT, fracionados em três refeições. Nos últimos 7 dias a quantidade de leite foi reduzida para cinco litros fracionados em três refeições, pois o animal não estava mais conseguindo ingerir os seis litros diários. Ao final dos 21 dias o animal ainda não respondia ao tratamento, e os sintomas respiratórios foram se agravando. Foi decidido pela eutanásia do animal.

O animal foi necropsiado e nos achados necroscópicos o animal apresentava as seguintes alterações no sistema locomotor: degeneração articular nas articulações társica, cárpica, metacarpo falangeana e metatarso falangeana em ambos os membros. Alterações em cavidade torácica: o pericárdio estava totalmente aderido à musculatura do coração, presença de secreção em toda a via respiratória superior e inferior, hepatização pulmonar, principalmente no lóbulo cranial direito. Alterações em cavidade abdominal: presença de petéquias em toda a mucosa do sistema digestório, e persistência de úraco.

DISCUSSÃO

Diante o relato do proprietário foi constatado falha na transferência de imunidade passiva na bezerra, pois o animal ingeriu o colostro oito dias após o nascimento. Segundo um trabalho realizado (2), a absorção das imunoglobulinas é eficaz em até 36 horas após nascimento. A melhor absorção ocorre nas seis primeiras horas pós-parto (6).

Vacas de primeira cria (primíparas) são mais propensas a rejeitar suas crias (1), o que pode explicar a rejeição da bezerra pela mãe.

O animal apresentava sintomas de doença respiratória e entérica, condizendo aos relatos de falha na transferência de imunidade passiva (7,8,9). Em uma pesquisa de diagnóstico na falha na transferência de imunidade passiva, dos 40 animais utilizados, nove morreram por diarreia ou broncopneumonia antes dos 60 dias de vida (9).

A persistência do úraco é uma falha no fechamento do úraco fetal, formando uma ligação entre o umbigo e o ápice da bexiga (10). A persistência do úraco pode ser desencadeada por uma inflamação da veia umbilical (onfaloflebite). Essa inflamação pode ocorrer após o parto por contaminação bacteriana do umbigo, podendo causar pneumonia bacteriana, ou mesmo septicemias (8,11).

A broncopneumonia é uma inflamação dos brônquios, bronquíolos e parênquima pulmonar. Na fase inicial pode causar hiperemia pelos vasos ingurgitados, presença de líquidos nos brônquios, bronquíolos e alvéolos. Nos casos mais graves, os vasos sanguíneos se tornam permeáveis extravasando líquidos e proteínas para os alvéolos, diminuindo os espaços aéreos, que causa a alteração da textura do pulmão ficando mais firme, conhecido como hepatização pulmonar (10). O animal pode apresentar sinais clínicos como dispneia, na percussão apresenta sons maciços, submaciços, áreas de auscultação aumentadas (12). Tais achados condizem com a manifestação clínica da bezerra e com as alterações observadas durante a necropsia, como a hepatização pulmonar. O tratamento para

a broncopneumonia vai depender da complexidade da doença, sendo indicado o uso de antimicrobianos, anti-inflamatórios não esteroides, mucolíticos e broncodilatadores, fluidoterapia e, oxigenoterapia (8).

As septicemias em bezerros, geralmente, ocorrem em animais com menos de um mês de vida, podendo esses apresentar diarreia, que é comum no final da doença, sinais tóxicos em mucosas, envolvimento de órgãos como articulações e trato respiratório (13).

A migração de neutrófilos para corrente sanguínea, é uma resposta leucocitária à inflamação, liberados para que tenha a regressão da inflamação. O equilíbrio vai depender do consumo, produção e liberação, podendo estar aumentado ou diminuído. A maioria das inflamações pode apresentar uma neutrofilia, por ter uma liberação da quantidade de neutrófilo maior do que a quantidade consumida pela lesão (14). Essa explicação, sobre liberação e consumo, explica a leucocitose por neutrofilia observada no leucograma da bezerra.

CONCLUSÃO

Mesmo diante de todo tratamento realizado o animal não apresentou melhora clínica e foi decidido pela eutanásia do animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Costa MC, Flaiban KKMC, Coneglian MM, Feitosa FLF, Balarin MRS, Lisboa JAN. Transferência de imunidade passiva em bezerros das raças Nelore e Limousin e proteinograma sérico nos primeiros quatro meses de vida. Pesquisa Veterinária Brasileira 2008; 28(9):410-416.
- 2) Guerra GA, Dorneles EMS, Cortez A, Batista CF, Coelho SG, Lage AP et al. Neonatologia em bezerros: a importância do colostro. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária; 2017; 15(3): 32-41.
- 3) Rocha NB. Vigor, variação na concentração de metabólitos sanguíneos e avaliação da transferência de imunidade passiva em bezerros leiteiros neonatos [Dissertação de mestrado]. Piracicaba: Universidade de São Paulo; 2015.
- 4) Feitosa FLF. Importância da transferência da imunidade passiva para a sobrevivência de bezerros neonatos. Revista de Educação continuada CRMV -SP, 1999; 2: 17-22.
- 5) Barrington GM, Gay JM, Evermann JF. Biosecurity for neonatal gastrointestinal diseases. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice; 2002; 18(1): 7-34.
- 6) Junior JBP. Avaliação da transferência de imunidade de partos distócicos obtidos por cesariana. [Dissertação de mestrado] Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco; 2009.
- 7) Botteon RCCM, Botteon PTL, Santos Junior JCB, Pinna MH, Lóss ZG. Frequência de diarreia em bezerros mestiços sob diferentes condições de manejo na região do médio Paraíba- Rio de Janeiro e Minas Gerais. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science; 2008; 45(2):153-160.
- 8) Coutinho AS. Complexo das doenças respiratórias de bezerros.[Resumo]. In: II Simpósio Mineiro de Buiatria; 2005 out. 6-8; Belo Horizonte. Anais. Minas Gerais; 2005.
- 9) Feitosa FLF, Birgel EH, Mirandola RMS, Perri SHV. Diagnóstico de falha de transferência de imunidade passiva em bezerros através da determinação de proteína total e de suas frações eletroforéticas, imunoglobulinas G e M e da atividade da Gama Glutamil Transferase no soro sanguíneo. Ciência Rural; 2001; 31(2):251-255.
- 10) Fachary JF, Mcgavin MD. Bases da patologia em veterinária. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013.
- 11) Rodrigues CA, Santos PSP, Perri SHV, Teodoro PHM, Anhesini CR et al. Correlação entre os métodos de concepção ocorrência e formas de tratamentos das onfalopatias em bovinos: estudo retrospectivo. Pesquisa Veterinária Brasileira; 2010; 30(8) 618:622.
- 12) Gonçalves RC, Kuchembuck MRG, Curi PR, Chiacchio SB, Almeida CT, Borges AS. Diferenciação clínica da broncopneumonia moderada e grave em bezerros. Ciência Rural; 2001; 3(2):263-269.
- 13) Andrews AH, Blowey RW, Boyd H, Eddy RG. Medicina bovina: doenças criações de bovinos. 2ª ed. São Paulo: Roca, 2008.
- 14) Thrall MA, Baker DC, Campbell TW, Denicola D, Fettman MJ, Lassen ED, Rebar A, Weiser G. Hematologia e bioquímica clínica veterinária. São Paulo: Roca, 2006.

Fibrossarcoma Cutâneo em Égua - Relato de Caso

Edmilson Rodrigo Daneze - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal-SP.*

Carmen Zilda Pereira de Toledo - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal-SP.

Marina Ragagnin de Lima - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal-SP.

Rosemeri de Oliveira Vasconcelos - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal-SP.

Márcia Ferreira da Rosa Sobreira - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal-SP. Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto-SP.

* eddaneze@hotmail.com

RESUMO

Fibrossarcomas são neoplasias mesenquimais malignas primárias que esporadicamente produzem metástases. Embora ocorram em todas as espécies de animais domésticos, possui baixa incidência em equinos, sendo mais comum em cães e gatos. O presente estudo tem por objetivo relatar o caso de uma égua cujo atendimento foi solicitado, devido ao desenvolvimento de uma massa crânio-lateral a glândula mamária direita. À palpação, verificou-se que a massa possuía consistência firme e aparentemente não aderida. Durante a exérese cirúrgica da neoformação, observou-se que a massa não tinha continuidade com o tecido mamário e possuía pouca área de aderência ao tecido muscular abdominal. Macroscopicamente, observou-se que o material era de consistência rígida ao corte, de coloração amarelada e apresentava área cística na região central. Microscopicamente, observou-se tecido em padrão compatível com fibrossarcoma.

Palavras-chaves: equino; neoplasia; pele; fibroblasto.

INTRODUÇÃO

As neoplasias mamárias são frequentes em cadelas e mulheres (1,2), porém, são extremamente raras nas éguas (3-5). No entanto, nem todas as neoplasias que se desenvolvem próximas às glândulas mamárias são originárias de tecido mamário, podendo ser neoplasias oriundas do tecido cutâneo, tais como mastocitoma, carcinoma de células escamosas, melanoma, adenoma sebáceo, hemangiossarcoma, fibrossarcoma, entre outros (1,6,7).

Os fibrossarcomas são neoplasias mesenquimais malignas primárias, possuem incidência um pouco mais elevada que os fibromas, contudo esporadicamente produzem metástases (1,6). Embora ocorram em todas as espécies de animais domésticos (8), também possuem baixa incidência em equinos (9), sendo mais comum em cães e gatos (7). De modo geral, podem ser encontrados em qualquer região do corpo, porém com maior incidência na pele e tecido subcutâneo, boca e nariz, cavidade oral, fásia e periósteo de ossos longos (1,6,8).

Assim sendo, o presente estudo tem por objetivo relatar a ocorrência de um fibrossarcoma cutâneo crânio-lateral a glândula mamária direita de uma égua Paint Horse.

RELATO DO CASO

Uma égua Paint Horse de 09 anos de idade e 440 kg foi admitida em atendimento devido à existência de lesão proliferativa próxima a glândula mamária direita (Figura 1A), com aproximadamente 60 dias de evolução. Durante o exame físico, verificou-se que a lesão, de aproximadamente 10 cm de diâmetro e localizada na porção crânio-lateral a glândula mamária direita, possuía consistência firme e aparentemente não estava aderida à musculatura abdominal. Diante dessas informações, optou-se pela exérese cirúrgica.

Após jejum alimentar e hídrico, a paciente foi acomodada em tronco de contenção e sedada com detomidina (0,03 mg/kg, IV), foi feita limpeza e assepsia da região inguinal com solução degermante e bloqueio anestésico local com lidocaína. Em seguida realizou-se incisão de pele em formato elíptico ao redor da neoformação e, depois, o subcutâneo foi divulsionado ao redor. Após inspeção da lesão, verificou-se que a massa não estava anexa ao tecido

mamário e possuía pouca área de aderência ao tecido muscular abdominal. Após o ponto de aderência à musculatura ser seccionado e o tecido subcutâneo completamente divulsionado, a lesão foi removida com relativa margem de segurança. Após inspeção da ferida cirúrgica, o subcutâneo foi aproximado com fio catagute cromado numero 0 em padrão contínuo e a dermorrafia foi feita com mononylon numero 1 em padrão Wolf.

Foi prescrito analgésico (dipirona, 20 mg/kg, IM, a cada 12 horas, durante 5 dias), anti-inflamatório (fenilbutazona, 4 mg/kg, IV, a cada 12 horas, durante 2 dias), antibiótico (associação de penicilinas e estreptomicina, 20000 UI/kg, IM, a cada 24 horas, durante 5 dias), soro antitetânico (15000 UI, IM, dose única), curativo (limpeza com solução fisiológica e instilação de rifamicina, a cada 12 horas, 12 dias) e manutenção da paciente em baia até a remoção da sutura de pele (15 dias).

Macroscopicamente, observou-se que a massa era ovalada, com aspecto circunscrito e possuía rigidez ao corte. Na superfície de corte apresentava coloração amarelada e uma área cística na porção central, com conteúdo viscoso de coloração amarelada (Figura 1B). Microscopicamente, após processamento habitual e coloração com hematoxilina e eosina, observou-se tecido com proliferação neoplásica mesenquimal, em padrão de crescimento desordenado (Figura 2A), margens bem delineadas, mas não encapsulado, de crescimento expansivo, com moderada celularidade e pleomorfismo. As células apresentavam-se bem diferenciadas, citoplasma fusiforme, núcleos ovalados e baixo índice mitótico, achados compatíveis com fibrossarcoma cutâneo (6). Ademais, não foram observados tecidos de origem mamária associados à lesão.

O proprietário foi orientado a verificar periodicamente o local da cicatriz, informando caso houvesse recidiva, o que não ocorreu após dois anos do procedimento cirúrgico.

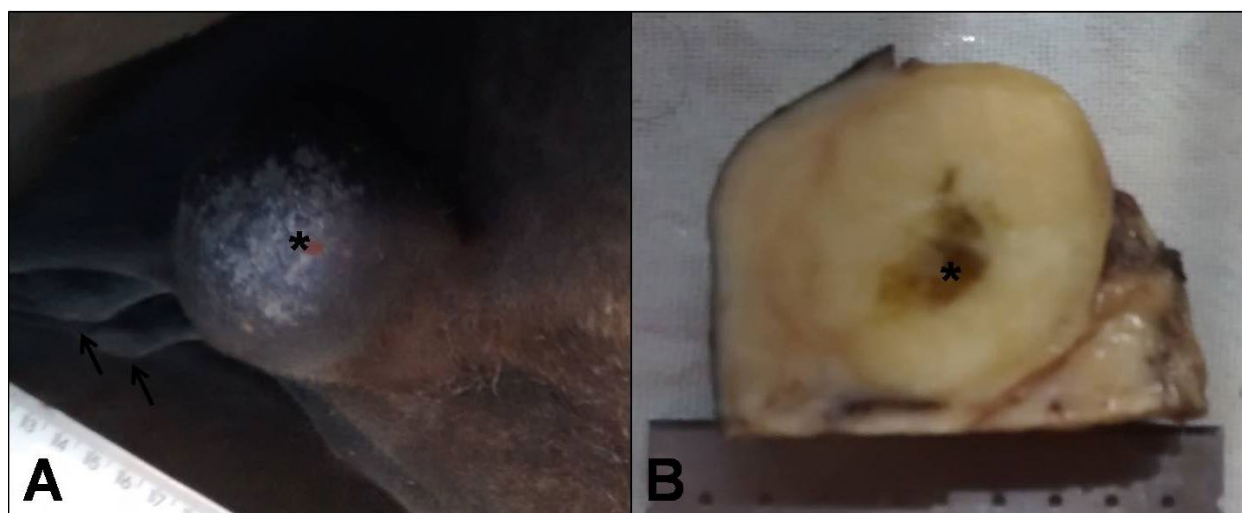


Figura 1 - Fibrossarcoma cutâneo em égua. Em A, observa-se proximidade da lesão (*) às glândulas mamárias (setas). Em B, observa-se superfície de corte da massa com coloração amarelada e conteúdo cístico (*) na porção central da lesão, após exérese cirúrgica.

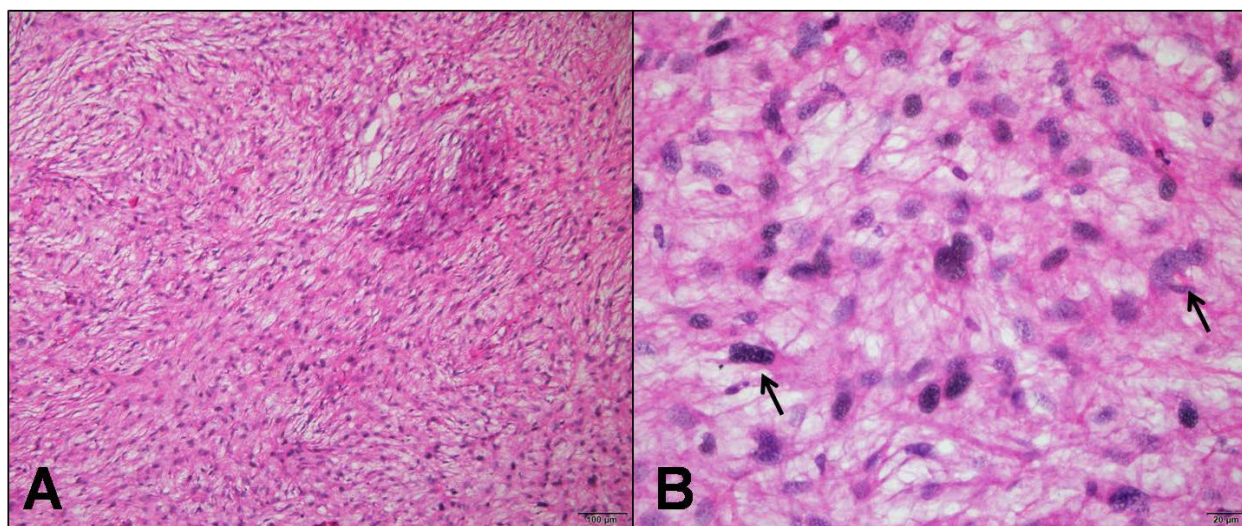


Figura 2 - Fibrossarcoma cutâneo em égua. Em A, observa-se tecido em padrão de crescimento desordenado e com moderada celularidade. Em B, observa-se células bem diferenciadas, citoplasma fusiforme e núcleos ovalados (setas).

DISCUSSÃO

As neoplasias mamárias são frequentes em cadelas e mulheres, e possuem menor incidência em gatas, porém, são extremamente raras nas demais espécies domésticas (1-3), como no caso de éguas (4,5). Como as neoplasias mamárias ocorridas em éguas, relatadas na literatura, apresentaram metástases em diversos órgãos e tecidos, como linfonodos, rins, pulmões, musculatura esquelética, pericárdio, pleura, sistema nervoso e ovários (10-14), e a neoformação da paciente era próxima a glândula mamária, optou-se pela exérese cirúrgica imediata e encaminhamento para diagnóstico histopatológico.

No resultado histopatológico, a lesão foi diagnosticada como fibrossarcoma cutâneo e não havia tecido de origem mamária associado a lesão. No entanto, mesmo possuindo um índice mitótico de moderado a elevado e geralmente invadirem tecidos, ao invés de comprimi-los, os fibrossarcomas possuem baixo potencial metastático (1,6,8). No entanto, a recorrência deste neoplasma é comum, possivelmente por muitos profissionais subestimarem a necessidade da remoção com margens de segurança (15). Por isso, o tratamento de escolha deve ser a excisão cirúrgica ampla e profunda (15). E, assim como é feito em pequenos animais, recomenda-se periodicamente realizar exame físico após a remoção de fibrossarcomas (16), devido a possibilidade de recorrência. No caso da paciente equina, foi feito acompanhamento durante dois anos, permitindo inferir que a lesão foi removida com boa margem de segurança durante o procedimento cirúrgico, pois não houve recidiva durante esse período.

CONCLUSÃO

Concluimos que o fibrossarcoma, mesmo sendo uma neoplasia maligna, foi removido com boa margem de segurança durante o procedimento cirúrgico, pois não apresentou recidivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Ginn PE; Mansell JEKL; Rakich PM. Skin and appendages. In: Maxie MG, editor. Jubb, Kennedy and Palmer's: pathology of domestic animals. Philadelphia: Saunders; 2007. p.553-781.
- 2) Ferlay J; Soerjomataram I; Ervik M; Dikshit R; Eser S; Mathers C; Rebelo M; Parkin DM; Forman D; Bray F. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013. Available from: <http://globocan.iarc.fr>, accessed on day/month/year.
- 3) Misdorp W. Tumors of the mammary gland. In: Meuten DJ, editor. Tumors in domestic animals. Iowa: Blackwell; 2002. p.575-606.
- 4) Spadari A; Valentini S; Sarli G; Spinella G; Millanta F. Mammary adenoma in a mare: clinical, histopathological and immunohistochemical findings. Equine Veterinary Education 2008; 20:4-7.
- 5) Silva ESM; Monteiro LN; Uliani RC; Sequeira JL; Rocha NS; Prestes NC. Carcinoma mamário em égua: achados clínicos e histopatológicos. Ars Veterinaria 2010; 26:120-123.
- 6) Jones TC; Hunt RD; King NW. Veterinary pathology. 6th ed. Philadelphia: Williams & Wilkins; 1997.
- 7) Gross TL; Ihrke PJ; Walder EJ; Affolter VK. Skin diseases of the dog and cat: clinical and histopathologic diagnosis. 2nd ed. Oxford: Blackwell; 2005.
- 8) Santos RL; Alessi AC. Patologia veterinária. São Paulo: Roca; 2010.
- 9) Pessoa AFA; Pessoa CRM; Miranda Neto EG; Dantas AFM; Riet-Correa F. Doenças de pele em equídeos no semiárido brasileiro. Pesquisa Veterinária Brasileira 2014; 34:743-748.
- 10) Munson L. Carcinoma of the mammary gland in a mare. Journal American Veterinary Association 1987; 191:71-72.
- 11) Foreman JH; Weidner JP; Parry BW; Hargis A. Pleural effusion secondary to thoracic metastatic mammary adenocarcinoma in a mare. Journal American Veterinary Medical Association 1990; 197:1193-1195.
- 12) Hirayama K; Honda Y; Sako T; Okamoto M; Tsunoda N; Tagami M; Taniyama H. Invasive ductal carcinoma of the mammary gland in a mare. Veterinary Pathology 2003; 40:86-91.
- 13) Brito MF; Seppa GS; Teixeira LG; Rocha TG; França TN; Hess TM; Peixoto PV. Mammary adenocarcinoma in a mare. Ciência Rural 2008; 38:556-560.
- 14) Laus F; Mariotti F; Magi GE; Spaziente D; Fugazzola MC; Tesei B. Mammary carcinoma in a mare: clinical, histopathological and steroid hormone status. Pferdeheilkunde 2009; 25:18-21.
- 15) Kahn CM; Line Scott. The Merck veterinary manual. 9th ed. Orlando: Merck & Co. Inc. and Merial Limited; 2005.
- 16) McEntee MC; Page RL. Feline vaccine - associated sarcomas. Journal of Veterinary Internal Medicine 2001; 15:176-182.

Formação Continuada de Produção de Derivados Carneos e Defumados da Região de Araquari-SC

K.S. Camargo - Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – Campus Araquari CEP: 89245 –000 Santa Catarina – SC – Brasil, Telefone: 51 (47) 3803-7200 – Fax: 51 (47) 3803-7201 – e-mail: (karols_c@hotmail.com).

R.A. Horvath - Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – Campus Araquari CEP: 89245 –000 Santa Catarina – SC – Brasil, Telefone: 51 (47) 3803-7200 – Fax: 51 (47) 3803-7201 – e-mail: (roberta.a.horvath@gmail.com).

T.J. Rodriguez - Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – Campus Araquari CEP: 89245 –000 Santa Catarina – SC – Brasil, Telefone: 51 (47) 3803-7200 – Fax: 51 (47) 3803-7201 – e-mail: (thayse_rz@hotmail.com).

M. Reis - Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – Campus Araquari CEP: 89245 –000 Santa Catarina – SC – Brasil, Telefone: 51 (47) 3803-7200 – Fax: 51 (47) 3803-7201 – e-mail: (monica.reis@ifc.edu.br)

E.L. Caminotto - Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – Campus Araquari CEP: 89245 –000 Santa Catarina – SC – Brasil, Telefone: 51 (47) 3803-7200 – Fax: 51 (47) 3803-7201 – e-mail: (eriane.caminotto@ifc.edu.br)

RESUMO

Após um levantamento das condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos alimentícios da região de Araquari - SC comprovou a necessidade da realização de cursos de qualificação profissional na área. Um dos cursos realizados foi o de Produção de derivados cárneos e defumados que visou contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços prestados à comunidade bem como oportunizar novas fontes de rendimentos para os comerciantes locais. O curso abordou todas as etapas exigidas pela legislação, desde o armazenamento da matéria prima até a produção e estocagem do produto final.

Palavras-Chave: segurança alimentar; saúde pública; inocuidade; inspeção; vigilância sanitária.

INTRODUÇÃO

A produção de alimentos constitui uma importante atividade econômica, sendo que o controle de qualidade desses alimentos é fundamental para a redução dos custos decorrentes de perdas e devoluções dos produtos acabados. Para proteger os consumidores, tanto os produtores como o setor alimentício têm responsabilidades no sentido de reduzir a incidência das Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA's) de forma significativa (Codex, 1997). As DTA's ocorrem devido à ingestão de alimentos contaminados com microrganismos patogênicos infecciosos ou toxigênicos. A ocorrência mais comum das mesmas está relacionada à contaminação por bactérias decorrentes das más condições de higiene na manipulação, no armazenamento e na conservação dos alimentos (Almeida et al., 2013). O Codex Alimentarius é um programa integrante da Organização Mundial da Saúde (OMS) referência no comércio internacional que regula o setor de alimentação, atuando em todos os níveis da cadeia produtiva, desde o produtor até o consumidor final (Ortega, 2012). Dentre suas diretrizes têm-se as Boas Práticas de Fabricação (BPF), definidas como procedimentos necessários para a obtenção de alimentos inócuos e saudáveis, garantindo a qualidade dos alimentos (Brasil, 1997).

Seguindo as normas do Codex, Rodrigues et al. (2017) realizou um check-list com os manipuladores de alimentos da região de Araquari-SC sobre as condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos os quais trabalham e sobre o conhecimento deles a respeito das BPF. O resultado revelou que 10,2% dos manipuladores afirmaram que nos estabelecimentos que trabalham não existe alvará sanitário; 95,9% responderam que o local realizava o controle de pragas, mas não foi visualizado o certificado de dedetização exposto como exige a legislação e 10,2% dos entrevistados desconhece a relação do alimento como risco de doenças.

OBJETIVO

Com o objetivo de melhorar o panorama do setor de alimentos de Araquari - SC e região foi ofertado, no IFC Campus Araquari, o curso de formação continuada (FIC): de Produção de Derivados Cárneos e Defumados.

MATERIAL E MÉTODOS

Após um levantamento das condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos alimentícios da região de Araquari - SC, realizado através de Check-list baseado na RDC nº 216/2004 e adaptada à realidade da região, comprovou-se a necessidade de cursos que contribuam com a atualização legislativa desses manipuladores e que oportunize novas fontes de rendimentos para os comerciantes locais.

Nas aulas teóricas do Curso de Produção de Derivados Cárneos e Defumados foram abordados assuntos importantes, como Boas Práticas de Fabricação e Produção de Derivados Cárneos (Linguixas, Presuntos e Salames). Na prática, os alunos levaram os ingredientes que julgaram necessários para a elaboração de hambúrgueres de carne bovina, suína, ovina e de siri. Após a preparação, eles aprenderam a armazenar de maneira correta os alimentos e a limpar os utensílios e ambiente no geral. Ainda na prática, eles aprenderam a se higienizar antes da manipulação dos alimentos e a utilizar de maneira correta o defumador. Foram temperados vários cortes cárneos e derivados para posterior defumação, o que possibilitou a aprendizagem de uma técnica que tende a gerar expansão profissional do aluno ao produzir novos produtos com maior valor agregado proporcionando uma maior renda familiar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O curso FIC de “PRODUÇÃO DE DERIVADOS CÁRNEOS E DEFUMADOS” foi teórico-prático, com carga horária de 42 horas, realizado entre 08/08/2017 e 26/08/2017. A turma foi composta por 10 alunos homens na faixa etária de 20 a 70 anos (Figura 1), com escolaridade e renda variável e que trabalhavam ou tinham o interesse em atuar na área. O curso possibilitou a qualificação dos alunos na área e proporcionou mais oportunidades aos trabalhadores para a inserção no mercado de trabalho. Um exemplo disso, foi um dos egressos que estava desempregado e com a oportunidade de realizar o curso FIC em parceria com outro aluno, abriu uma casa de carnes em Joinville.



Figura 1 - Turma do Curso FIC “PRODUÇÃO DE DERIVADOS CÁRNEOS E DEFUMADOS”

Fonte - Elaborada pelo autor

A partir dos dados obtidos, o curso atingiu alguns objetivos como: estimular o desenvolvimento pessoal e empreendedor dos participantes; conhecer a legislação vigente na área de segurança alimentar; dominar os conceitos básicos de boas práticas de manipulação; desenvolver novas formulações de produtos cárneos e manusear os equipamentos de fabricação (Figura 2 A, B e C e Figura 3 A, B, C e D).



Figura 2 - A, B e C - Primeira aula prática com os alunos aprendendo a preparar, armazenar e defumar os hambúrgueres, respectivamente.

CONCLUSÕES

O curso FIC criou possibilidade para jovens e adultos se capacitarem e ingressarem no mercado de trabalho por meio do ensino técnico que é profissionalizante e gratuito. O aprendizado adquirido com os cursos tende a melhorar as condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos de Araquari - SC e região; além de proporcionar uma expansão nos rendimentos com a produção de novos derivados cárneos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Almeida A.C.; Souza R.M.; Pinho, L.; Sobrinho E. M.; Silva B.C.M. Determinação de perigos microbiológicos em carnes bovinas resfriadas provenientes de abates clandestinos e comércio ilegal. *Acta Veterinária Brasileira*, 4(4): 278-285, 2010. Brasil, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 29/CONSUP/IFRO, de 03 de outubro de 2011. o Regulamento dos Cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia.
- 2) Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento Técnico Sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Portaria nº 368 de 04 de setembro de 1997.
- 3) Brasil, Portaria SVS/MS nº 325, de 30 de julho de 1997, publicada no Diário Oficial da União de 01 de agosto de 1997.
- 4) Codex, Código Internacional de Higiene dos Alimentos, Higiene dos Alimentos, Suplemento do volume 1B, 1997.
- 5) Ortega AC, Borges MS. Codex Alimentarius: a segurança alimentar sob a ótica da qualidade. *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas. 2012; 19(1): 71-81.
- 6) Resolução-RDC nº 216/2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Welker J. S., Rosa A. P., Moura D. J., Machado L. P., Catelan F.; Uttpatel R., Temperatura corporal de frangos de corte em diferentes sistemas de climatização. *Brazilian Journal of Animal Science*, Viçosa-MG, v.37, n.8, p.1.463-1.467, 2009

Funiculite em um Equino Decorrente de Orquiectomia Realizada por um Profissional Não Habilitado – Relato De Caso

Gabriela Bravim Lemos - Médico Veterinário residente na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF. Laboratório de Clínicas e Cirurgia Animal, Setor de Clínica e Cirurgia de Animais de Grande Porte.

Laura Bravo Defanti Venâncio Petrucci - Graduando em Medicina Veterinária na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF. Laboratório de Clínicas e Cirurgia Animal, Setor de Clínica e Cirurgia de Animais de Grande Porte.*

Raiany Resende Moura - Médico Veterinário residente na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF. Laboratório de Clínicas e Cirurgia Animal, Setor de Clínica e Cirurgia de Animais de Grande Porte.

Verônica Mendes de Azevedo - Médico Veterinário residente na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF. Laboratório de Clínicas e Cirurgia Animal, Setor de Clínica e Cirurgia de Animais de Grande Porte.

Paula Alessandra Di Filippo - Professor Associado da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF. Chefe do Laboratório de Clínicas e Cirurgia Animal, Setor de Clínica e Cirurgia de Animais de Grande Porte.

* laura_petrucci@hotmail.com

RESUMO

A orquiectomia é o termo utilizado para definir a remoção dos testículos de um animal macho. Utilizada principalmente para facilitar manejo e como método de tratamento de alguma patologia. A orquiectomia pode ser seguida por uma variedade de complicações, sendo o objetivo do presente relato descrever um caso de funiculite em equino castrado por profissional não habilitado. Foi atendido no HV-UENF, um equino, sem raça definida, macho, pesando 410kg, com histórico de orquiectomia há 4 meses, realizado por profissional não habilitado. O animal apresentava aumento de volume na região escrotal e prepucial, juntamente com secreção purulenta recorrente. Após tratamento inicial e avaliação clínica, o animal foi submetido à cirurgia, retirando-se a porção do funículo que se apresentava comprometido com nova ligadura dos vasos. No trans e pós-operatório o animal apresentou hemorragia intensa e alterações nos exames laboratoriais, sendo necessária a intervenção clínica para tratamento de hemoparasitose. A descrição do presente relato leva-nos a ressaltar a necessidade e importância da utilização correta da técnica cirúrgica de orquiectomia e as condutas antes, durante e após o procedimento.

Palavras-Chave: castração; funículo espermático; inflamação.

INTRODUÇÃO

A orquiectomia é o termo utilizado para definir a remoção dos testículos de um animal macho, é uma das cirurgias mais comuns em equinos, indicada para a prevenção do comportamento masculino de garanhões, cessando a produção hormonal, impedindo a reprodução e expressão genética indesejada, além de patologias do sistema reprodutor, como criptorquidismo(1,2,3).

Mesmo realizada por profissionais habilitados, a ocorrência de complicações trans e pós-operatórias são diversas, dentre elas edema, funículo aumentado e hemorragias graves, associadas a deficiências na técnica cirúrgica, inexperiência do cirurgião ou déficits de coagulação dos animais (4,2).

O aumento do funículo espermático é denominado como funiculite, podendo ocorrer por extensão da infecção escrotal, especialmente se a cavidade não drenar corretamente as secreções pós-cirúrgicas. A funiculite pode se resolver com antibioticoterapia e restabelecimento da drenagem, mas a remoção do coto infectado faz-se necessária se a técnica incluir a ligadura do cordão espermático (5).

Assim, o presente relato tem por objetivo descrever complicações pós-cirúrgicas em um equino castrado por um prático.

MATERIAL E MÉTODOS

Um equino macho, sem raça definida, pesando 410kg, foi encaminhado ao Hospital Veterinário da Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro (HV-UENF) com histórico de orquiectomia há 04 meses, realizado por um profissional não habilitado. À anamnese o proprietário relatou que o animal apresentava aumento de volume na região prepucial e escrotal, com presença de secreção purulenta recorrente.

Ao exame clínico o animal apresentou-se apático FC 44 bpm, FR 16 mpm, TPC 2", TR 37,4°C, bom estado nutricional e sem desidratação. Ao exame físico apresentava edema prepucial e escrotal com drenagem de secreção purulenta e miíase na borda da bolsa escrotal. O exame laboratorial inicial (eritrograma, leucograma e plaquetas) mostrou-se sem alterações nos padrões de normalidade.

Após avaliação clínica com o intuito de remissão da lesão, o animal foi submetido ao tratamento clínico através de analgésico (maxicam 0,6mg/kg/IM/SID, 5 aplicações), antibiótico (ceftiofur 2,2mg/Kg IM/SID, 10 aplicações) e curativo local, com duchas diárias na região do prepúcio (20 min/dia), posteriormente curativo com água oxigenada nos primeiros 3 dias e iodopovidona tópico 2%, até retorno ao hospital.

Dez dias após o início do tratamento o animal retornou ao HV-UENF, e constatou-se a necessidade do encaminhamento cirúrgico. Realizado através da sedação com xilazina 10% (0,5 mg/Kg), éter gliceril guaiacol (0,1g/Kg, diluído em 500 ml de soro Ringer com Lactato) e Ketamina 10% (2,0mg/Kg) e anestesia geral inalatória com isoflurano.

Durante o ato cirúrgico o animal foi mantido sob fluidoterapia intravenosa (Ringer com Lactato). O procedimento operatório consistiu da retirada bilateral das porções dos cotos dos funículos espermáticos que apresentavam reação inflamatória e/ou infecciosa. No ato operatório foi observada déficit do tempo de coagulação sanguínea, sendo a hemorragia uma complicação trans e pós-operatória.

No pós-cirúrgico manteve-se o tratamento clínico com analgésico flunixinina meglumina (0,5mg/Kg/IM/BID) e antibiótico (ceftiofur 2,2mg/Kg/IM). O quadro do animal no pós-cirúrgico mostrou-se reservado, com picos de febre no período do início da manhã e final da tarde e diminuição do HT para 15% e PT 7,2, atingindo HT de 10% três dias após o procedimento. Ao exame laboratorial, o animal apresentou anemia normocítica normocrômica, leucocitose neutrofílica com DNNE leve, eosinopenia relativa, linfocitopenia relativa, monocitose relativa e absoluta, presença de monócitos ativados e trombocitopenia.

Com base na avaliação clínica e nos achados dos exames laboratoriais foi instituído um tratamento com ácido tranexâmico (25mg/Kg/animal/IV/BID/3 dias/lento), para redução do quadro hemorrágico e tratamento para hemoparasitose com oxitetraciclina dihidratada (6,6mg/Kg/IV/SID/5 dias/lento) e imizol (1ml/100Kg/IM/BID/72h/4 aplicações), hemolitan (40 ml/oral) e ripercol (5mg/kg/SID/3 dias).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A funiculite relatada provavelmente instalou-se em decorrência da má execução da assepsia pré-operatória, da técnica cirúrgica, e dos cuidados pós-cirúrgicos realizados por um profissional não habilitado. Quando a intervenção cirúrgica é realizada por médicos veterinários habilitados, diversas técnicas cirúrgicas e anestésicas são empregadas com a finalidade de minimizar as complicações pós-operatórias e os custos com o procedimento (6).

O edema prepucial e da bolsa escrotal é comum pós-cirurgia (7), entretanto no presente relato perdurou por quatro meses após a orquiectomia, mostrando-se um fato isolado e consequente ao processo inflamatório e infeccioso da incorreta execução cirúrgica (8).

O animal apresentou um decréscimo considerável do valor total do hematócrito no pós-cirúrgico, fato que pode ser associado a hemoparasitose (babesiose e erliquiose), que expressou seus sinais clínicos após o estresse cirúrgico. Essa manifestação clínica retardatária caracteriza uma infecção crônica de hemoparasitas. A maioria dos animais desenvolve a forma crônica da afecção, podendo apresentar reagudizações em situações que determinem a diminuição da taxa de anticorpos, como stress (9,10), que no presente relato deu-se através do procedimento cirúrgico.

O animal do presente relato não foi submetido à transfusão sanguínea, pois apesar dos exames laboratoriais, apresentava uma clínica responsiva ao tratamento proposto, havendo necessidade de mantê-lo fora das atividades de cavalgada até cura completa. O afastamento do equino de suas atividades é de extrema importância uma vez que a babesiose é uma doença anemiante que provoca queda da capacidade muscular dos cavalos acometidos, os quais, ao serem submetidos a trabalhos que exigem grande esforço físico, estarão, provavelmente, mais sujeitos a se acidentarem quando a recuperação da doença não for completa (11). O animal obteve cura completa e retorno as atividades físicas.

CONCLUSÃO

Apesar de ser uma técnica relativamente simples é de suma importância que os proprietários não negligenciem a necessidade do acompanhamento de um Médico Veterinário para a realização da orquiectomia. E que as condutas pré-operatórias, trans e pós-operatórias sejam adequadas e de acordo com o procedimento cirúrgico e suas particularidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Souza NM, Azevedo MV, Oliveira MAL, Lima PF; Alves JDR. Castração em eqüinos à campo. In: Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão/UFRPE, 7. 2007, Recife. Anais.da Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRPE. Recife: 2007, p. 3.
- 2) Ashdown RR, Done SH. Atlas colorido de anatomia veterinária de equinos. 2ª ed. Trad. de Marcelo F. S. Castro. Rio de Janeiro: Elsevier;2011. p.270.
- 3) Frandson RD, Wilke WL, Fails AD. Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda. 7ª ed. Trad. de Idilia R. Vanzellotti. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014. p.326.
- 4) Hendrickson DA. Técnicas Cirúrgicas em Grandes Animais. 3ª ed. Trad. de Idilia R. Vanzellotti. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014. p.147-153.
- 5) Auer JA, Stick JA. Equine Surgery. 4th ed. United States: Elsevier; 2011. p.834.
- 6) Silva LAF, França RO, Vieira D, de Souza VR, Franco LG, Moura MI, et al. Emprego da abraçadeira de náilon na orquiectomia em eqüinos. Rio Grande do Sul. Acta Scientiae Veterinariae; 2006. v. 34. p. 261-266.
- 7) Getman LM. Review of Castration Complications: Strategies for Treatment in the Field. In: American Association of Equine Practice, 55, 2009. Proceedings of 55th Annual Convention of American Association of Equine Practice, Las Vegas; 2009. p. 374-78.
- 8) Faria TTR, Borghesan AC, Gonçalves MFH, Ribeiro MAP. Relato de Caso: Muar com tétano e funiculite após orquiectomia. Ciência Veterinária nos Trópicos; 2014 v. 17, n. 3.
- 9) De Waal DT. Equine piroplasmiasis: a review. British Veterinary Journal, London; 1992. v.148, p.6-14.
- 10) Pereira MAVC. Situação do parasitismo por Babesia equi (Laveran, 1901) e Babesia caballi (Nuttall & Strickland, 1912) em eqüinos da raça PSI, nos diferentes sistemas de manejo, no Estado do Rio de Janeiro. 119f. Tese [Doutorado em Parasitologia Veterinária]. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; 1999.
- 11) Botteon PTL, Botteon RCCM, Reis TP, Massard CL. Babesiose em cavalos atletas portadores. Ciência Rural; 2005. v.35, n.5, p.1136-1140.

Hábitos de Consumo de Carne Bovina Entre Estudantes e Servidores de uma Universidade Pública do Estado de Minas Gerais, Brasil.

Guilherme Mendes Borges Nunes - Médico Veterinário graduado na Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Maria Fernanda Marcelos Cardoso - Graduanda em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU).*

Marjorie Toledo Duarte - Professora Doutora, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)

Francesca Silva Dias Nobre - Professora Doutora, Colegiado de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)

Vivian Consuelo Reolon Schmidt - Professora Doutora, Faculdade de Engenharia Química da Universidade Federal de Uberlândia.

Kênia de Fátima Carrijo - Professora Doutora, Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia.

*nandamarcelos@gmail.com

RESUMO

A formação do rebanho bovino brasileiro é composta por animais de origem zebuína (*Bos indicus*) e taurino (*Bos taurus*). É cada vez mais crescente o consumo desse tipo de proteína animal. Objetivou-se com esse estudo verificar a intenção de compra da carne bovina por parte dos estudantes e servidores de uma universidade pública no estado de Minas Gerais, avaliando a frequência de consumo, local de aquisição da carne, forma de armazenamento (resfriada ou congelada) e tipo de apresentação do corte da carne no momento da compra. Dentre os 51 voluntários, 25 (49,01%) consomem a carne desta espécie animal mais de 4 vezes por semana, sendo a sua maioria (62,74%) adquirida em açougues e supermercados de forma resfriada (56,86%). Sobre a forma de apresentação, 72,55% dos participantes compram a carne sem embalagem a vácuo. O consumo de carne bovina adquirida na forma resfriada e sem embalagem a vácuo por parte dos participantes constituem os hábitos mais frequentes.

Palavras-chave: carne bovina; consumo; resfriada; embalagem a vácuo.

INTRODUÇÃO

A proteína animal é uma importante fonte de nutrientes utilizada na alimentação humana, sendo cada vez mais crescente o seu consumo, em especial na forma de carnes (1). Com isso, pelo vasto território e inúmeros recursos naturais, o Brasil vem se destacando cada vez mais nesse quesito, principalmente na produção de carne bovina. O rebanho brasileiro é heterogêneo, composto por animais de origem taurina (*Bos taurus*) e zebuína (*Bos indicus*) (2, 3)

Além da raça dos animais, fatores como sexo e idade ao abate, interferem diretamente na qualidade da carne (4). Aspectos sensoriais relativos à maciez, suculência e sabor vem sendo cada vez mais exigidos pelos consumidores e a comercialização da carne bovina no Brasil vem passando por grandes transformações. É cada vez mais comum a venda de variados cortes cárneos desossados e embalados, no qual o próprio consumidor escolhe nas gôndolas de supermercados (5, 6, 7).

Objetivou-se avaliar os hábitos de consumo de carne bovina entre estudantes e servidores de uma universidade pública no estado de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no Laboratório de Tecnologia de Alimentos e Técnica Dietética do curso de Nutrição da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia. Foram convidados para participar desta pesquisa, alunos e servidores da Universidade Federal de Uberlândia, Campus Umuarama, maiores de 18 anos, brasileiros e que consomem carne bovina com regularidade. Após o consentimento dos convidados em participar do estudo,

os mesmos foram instruídos a responder um questionário estruturado com informações tais como: frequência de consumo de carne bovina, local de aquisição da carne para consumo, forma de armazenamento (resfriada ou congelada) e tipo de apresentação do corte da carne no momento da compra. Os dados foram analisados utilizando a estatística descritiva no Software Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 51 participantes voluntários, 22 (43,20%) eram homens com idade variando de 20 a 44 anos e 29 (56,80%) eram mulheres, com idade entre 20 e 59 anos. Com relação à frequência de consumo de carne bovina, pode-se observar que 25 (49,01%) dos avaliadores consomem a carne desta espécie animal mais de 4 vezes por semana, 18 (35,29%) de 3 a 4 vezes por semana e 7 (13,72%) consumidores de 1 a 2 vezes por semana. Destaca-se assim o papel importante desta carne como fonte de proteína animal na população estudada. Apenas 1 pessoa (1,96%) consome carne bovina 1 vez por semana. Canozzi et al. (8) comentam que a regularidade do consumo de carne bovina é variável entre países e regiões, uma vez que esta tem relação com os hábitos e cultura de cada povo. No Brasil, os autores supracitados também verificaram a elevada frequência do consumo desta carne, cerca de 4 vezes por semana ou mais (58,06%) no Rio Grande do Sul. Entretanto o consumo é menos frequente em outros países, Krystallis e Arvanitoyannis (9) relataram que em Atenas, na Grécia, o consumo é entre 1 e 2 vezes por semana, já no Chile (10) o consumo chega a 3 vezes por semana. Além das questões culturais, a frequência do consumo está também relacionada à renda familiar e a disponibilidade de mercado (8).

Quanto ao local de aquisição da carne bovina, a maioria (62,74%, n = 32) declarou adquiri-la em açougues e supermercados. Estes também foram os locais de aquisição dos produtos por parte dos consumidores estudados por Canozzi et al. (8), com um percentual de 82% no Rio Grande do Sul e por Abicht (11), que relatou que 71,3% dos entrevistados preferem adquirir a carne em mercados e supermercados e apenas 16,1% em açougues. Porém, em Atenas na Grécia, a aquisição em açougues é a mais frequente (9). Costa e Brisola (12) afirmam que a qualidade do produto (cor, sabor, odor, ternura e suculência), bom atendimento e relacionamentos próximos com os funcionários de açougues locais, dentre outros fatores são determinantes na escolha do local para se adquirir carne bovina.

Em relação à forma de armazenamento, 29 (56,86%) dos avaliadores obtêm a carne de forma resfriada e 18 (35,30%) à *adquirem* nas formas congelada e/ou resfriada. O modelo resfriado também foi a forma de armazenamento mais comum (83,98%) citada por Canozzi et al. (8). Em contrapartida estes últimos autores relatam que a obtenção de carne nas formas congelada e resfriada é baixa (2,21%) entre os consumidores por eles estudados. Boles e Swan (13) comentam que a preferência pela carne resfriada pode ser justificada pelo fato de que esta apresenta maior suculência, intensidade de sabor e aceitação de maneira geral, quando comparada aos produtos congelados.

Um fato que chamou a atenção no presente estudo e causou preocupação, foi o relato de 4 (7,84%) consumidores, que afirmaram consumir a carne vinda de abates de bovinos realizados em fazendas próprias ou de familiares, no qual abatem para consumo, cuja carne é mantida congelada. Sabe-se que o consumo de carne clandestino, sem inspeção higiênico-sanitária por parte de um Médico Veterinário registrado no Serviço de Inspeção de Produtos de Origem Animal expõem estes consumidores a uma série de perigos, tais como doenças transmitidas por carnes e outros produtos de origem animal que não passaram por devida avaliação profissional. As zoonoses por exemplo, que são transmitidas entre os animais e o homem, destacam-se a tuberculose, brucelose e a cisticercose, e as toxinfecções alimentares, onde temos as de origem bacterianas causadas principalmente por *Salmonella sp*, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium perfringens*, *Campylobacter jejuni*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e as causadas por parasitas, como *Toxoplasma gondii*, *Taenia solium*, *Taenia saginata* (14, 15).

Na Figura 1 estão ilustradas as formas de apresentação do corte de carne bovina no momento da aquisição.

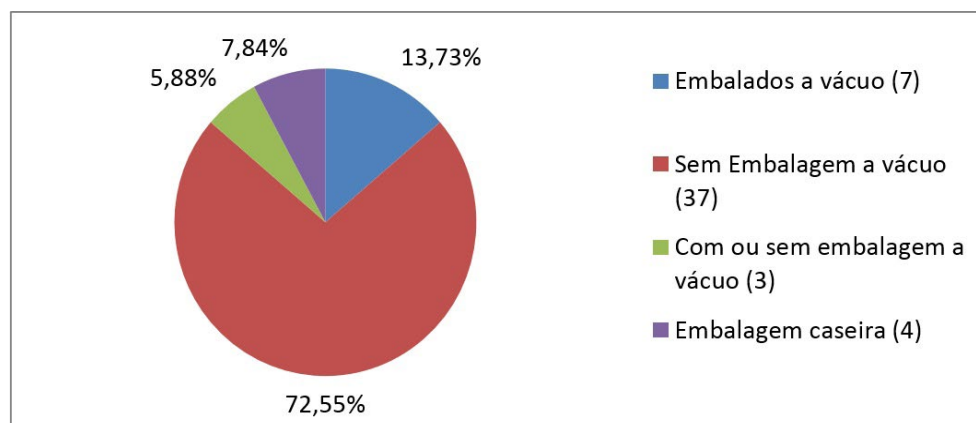


Figura 1 - Forma de apresentação do corte de carne bovina no momento da aquisição.

Nota-se que a maioria dos participantes (72,55%) compram a carne sem embalagem à vácuo, apesar do sistema desta forma de embalagem ser um dos mais utilizados no país. Esse tipo de embalagem não possibilita a manutenção da cor vermelho cereja, tornando-se assim não muito atrativa para os consumidores, pois a cor vermelho brilhante é o maior atributo indicativo de frescor usado pelos consumidores no momento da compra (16).

CONCLUSÃO

O consumo de carne bovina adquirida na forma resfriada e sem embalagem a vácuo por parte dos participantes constituem os hábitos mais frequentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Sosnicki AA, Newman S. The support of meat value chains by genetic technologies. *Meat Science* 2010, 86(1):129-37.
- 2) Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento; 13 nov. 2013. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/>
- 3) Secretaria de Agricultura de Minas Gerais. Relatório Pecuária Bovinocultura leite e corte [internet]; 2017. Disponível em: http://www.agricultura.mg.gov.br/images/Arq_Relatorios/Pecuarria/2017/Jun/bovinocultura_leite_corte_jun_2017.pdf;
- 4) Sañudo C, Campos MM, Sierra I. Breed effecton carcase and meat quality of suckling lambs. *Meat Science* 1997, 46(4):357-365.
- 5) Bánkuti FI, Filho CPM. Novas alianças no sistema agroindustrial da carne bovina no Brasil. In: II Workshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Agroalimentares. PENZA/FEA/USP, Ribeirão Preto; 1999.
- 6) Bliska FMM. Perspectivas de demanda para o mercado de carne embalada. In: SEMINARIO E WORKSHOP "Preservação e acondicionamento de carne bovina in natura". Centro de tecnologia de carnes, ITAL; 1997.
- 7) Madi L. Embalagem, Distribuição e Consumo. *Brasil Pack Trends*. CETEA/ITAL, Campinas; 2000.
- 8) Canozzi MEA, Sphor LA, Pimentel CMM, Barcellos JOJ, Poli CHEC, Bergmann GP, Kindlein L. Sensory evaluation of beef and buffalo extensively reared and its relationship to sociodemographic characteristics of consumers. *Semina Ciências Agrárias*. 2016; 37(3):1617-1628.
- 9) Krystallis A, Arvanitoyannis IS. Investigating the concept of meat quality from the consumers perspective: the case of Greece. *Meat Science* 2006, 72(1):164-176.
- 10) Schnettle B. Importance of the country of origin in food consumption in a developing country. *Food Quality and Preference*. 2008; 19(4):372-382.
- 11) Abicht AM. Percepções dos consumidores locais sobre a carne bovina certificada e rastreada [Dissertação de Mestrado]. Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócio: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre; 2009. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/15712/000689270.pdf?sequence=1>
- 12) Costa NG, Brisola, MV. O comportamento dos agentes no processo de compra de carne bovina: uma análise à luz da economia dos custos de transação. In: XLIII CONGRESSO DA SOBER "Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural". Ribeirão Preto; 2005.
- 13) Boles JA, Swan JE. Meat and storage effects on processing characteristics of beef roasts. *Meat Science* 2002, 62:121-127.
- 14) Monteiro LL, Santos, LAG, Teodoro VAM, Guimarães KR, Pinto PSA, Bevilacqua PD. Aplicação de imunoensaios no diagnóstico de doenças veiculadas por produtos de origem animal. *Higiene Alimentar*. 2004; 18:23-29.
- 15) Olival AA, Spexoto AA. Leite informal no Brasil: aspectos sanitários e educativos. *Higiene Alimentar*. 2004; 18:12-17.
- 16) John L. Color and thiobarbituric acid values of cooked top sirloin steaks packaged in modified atmospheres of 80% oxygen, or 0,4% carbon monoxide, or vacuum. *Meat Science* 2005, 69(3):441-449.

Hidrocele Pós-Orquiectomia em Muar

Vitor Foroni Casas - Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Franca*

João Carlos Ribeiro - Discente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Franca

Thaíque Igor Bastianini - Discente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Franca

Frederico Rocha de Oliveira - Discente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Franca

* vitorforonicasas@yahoo.com.br

RESUMO

O trabalho relata o caso de um muar, macho de 10 meses, já castrado, encaminhado ao Hospital Veterinário da Universidade de Franca apresentando um aumento de volume progressivo e indolor em região escrotal esquerda, que durante a palpação apresentava-se com consistência flutuante. Após exames laboratoriais e de imagem, onde constatou-se a presença de líquidos pela característica hipoecóica, o paciente foi diagnosticado com hidrocele unilateral, possivelmente desenvolvida pós-castração. Transcorreu-se a exérese da túnica vaginal repleta de líquido seroso. Suspeita-se que essa afecção pode acometer animais que foram submetidos à orquiectomia muito jovens, uma prática comum em muares, visto que tal espécie não é destinada à reprodução e apresenta temperamento hostil. Esse relato vem abranger diagnóstico e tratamento de hidrocele, uma afecção relativamente comum em animais de grande porte.

Palavras-Chave: Sistema Reprodutivo; Castração; Túnica Vaginal; Equídeos.

INTRODUÇÃO

A hidrocele é uma afecção que acomete o trato reprodutivo masculino, caracterizada pelo acúmulo de líquido seroso entre as camadas parietal e visceral da túnica vaginal, uni ou bilateralmente. As manifestações também ocorrem quando a produção de fluídos da túnica vaginal está aumentada, ou a sua reabsorção diminuída, podendo vir acompanhada de neoplasia testicular, trauma escrotal ou idiopática (1,2).

Essa afecção desencadeia um aumento de volume testicular, podendo ser diagnosticada por palpação escrotal, inspeção dos anéis vaginais pela ultrassonografia transretal, no qual se encontram dilatados, onde é possível visualizar um fluido anecóico ou hipoecóico circundando o testículo, quando se faz presente (3,4). Uma punção asséptica de transudato de baixa celularidade e âmbar na cavidade vaginal são característicos de hidrocele (3,5), diferentemente das ascites e peritonites, nas quais apresentam fluidos com alta celularidade inflamatória (4). Após drenagem, O líquido pode reaparecer, se a causa base não for solucionada (6).

O seguinte trabalho tem a finalidade de relatar o diagnóstico com auxílio da imagem, assim como as características do exsudato e a técnica cirúrgica em um paciente muar previamente castrado, vindo a desenvolver hidrocele, uma vez sendo casos assim incomuns na literatura.

MATERIAIS E MÉTODOS

Um muar de 10 meses foi encaminhado ao setor de clínica e cirurgia de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade de Franca (UNIFRAN), com queixa de aumento de volume progressivo na bolsa escrotal esquerda.

Durante a anamnese, relatou-se que o animal havia passado por orquiectomia (técnica aberta), na primeira semana de vida, realizada à campo. A evolução clínica se deu em uma semana antes do atendimento no departamento. Não eram descartadas as chances de traumas. O diagnóstico foi estabelecido mediante anamnese e exame clínico, evidenciando expansão em região escrotal esquerda, de consistência flutuante e indolor. Ao longo da análise ultrassonográfica, observou a presença de fluido anecóico na cavidade da túnica vaginal, que foi drenado, obtendo-se transudato de baixa celularidade, característico de hidrocele. Nesta firmiação, propôs-se a intervenção cirúrgica.

O animal foi submetido a jejum alimentar de 24 horas e água *ad libitum*, posteriormente foi pré-medicado com Detomidina 1% (0,005mg/kg/iv) e Acepromazina 1% (0,01mg/kg/iv), induzido com *bolus* de Éter Gliceril Guaiacol 10% (100mg/kg/iv) e mantido por anestesia inalatória sob Isoflurano (1,55 cam). A antisepsia com Clorexidine 1%

foi aplicada em toda bolsa escrotal e região inguinal. Empregou-se o bloqueio anestésico com Lidocaína 2% paralelo a rafe testicular, onde foi feita a incisão de aproximadamente 6,0 centímetros, seguida da divulsão da túnica vaginal, de modo a separa-la das estruturas adjacentes. A hemostasia foi aplicada com gaze sempre que necessitada. Após isolamento da túnica vaginal, repleta de líquido, uma ligadura foi aplicada à sua base com fio nylon 0, obstruindo-a e fechando o anel inguinal, evitando um novo acúmulo de líquido, uma vez que a túnica vaginal é um prolongamento do peritônio. Seguidamente, retirou-se toda a túnica ligada. Resignou-se a dermorrafia para facilitar a drenagem de seromas.

No pós-operatório, terapia antimicrobiana foi imposta com Penicilina Procaína (40.000UI/kg/im) e analgésica com Dipirona (22 mg/kg/iv), onde as aplicações eram realizadas em intervalos de 24 horas durante 7 dias, protetor gástrico a base de Ranitidina (1,5 mg/kg/iv) com espaçamentos de 12 horas, e anti-inflamatória com Fenilbutazona (2,2 mg/kg/iv/sid) durante 3 dias. A prevenção antitetânica foi atribuída por meio de vacina antes do procedimento cirúrgico. Repelentes e duchas frias duas vezes ao dia e caminhadas leves diariamente, e retirada de coágulos da bolsa escrotal até a alta do paciente. Não houve complicações no pós-operatório.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A hidrocele pode ser bilateral ou unilateral (1), portanto, assim como nesse relato, demais autores descrevem com maior frequência as afecções acometendo somente um antímero (1,5). Tal patologia pode ser propiciada por traumas em região escrotal ou pós-castração (7), como descrito no paciente relatado, que passou por orquiectomia na primeira semana de vida, e também por não serem descartados possíveis traumas.

Dentre os sinais clínicos citados por autores, se enquadram o aumento de volume progressivo em região escrotal, ausência de dor e sensibilidade, possuir consistência flutuante, caracterizada pelo acúmulo de líquido dentro das túnicas, e a não oscilação de temperatura local e sistêmica, salvo em casos em que o animal apresentasse outros distúrbios patológicos (2,4). Assim também se apresentava o animal supracitado, onde não havia outras afecções concomitantes. O diagnóstico é firmado mediante exames ultrassonográficos, observando a presença de conteúdo anecóico no interior da túnica vaginal, e a punção desse líquido, é analisada para que se identifique a baixa celularidade (2,4), condizendo com a conduta e os achados laboratoriais evidenciados nesse caso.

O tratamento estipulado foi a exérese da túnica vaginal e o fechamento do anel inguinal, pois o animal já tinha passado por procedimento de esterilização e por se tratar de um luar, que mesmo se possuísse as gônadas masculinas, não seria destinado à reprodução. Esse que se mostra distinto de outros relatados, onde prezam pelo tratamento clínico com, antimicrobianos para reduzir as infecções, anti-inflamatórios para reduzir edemas, punções, duchas frias e redução nas atividades físicas, de modo a não promover um maior fluxo sanguíneo em determinada região, favorecendo assim o surgimento do edema (3,4,5,6).

No pós-operatório foi empregado o uso de antimicrobianos, analgésicos, anti-inflamatórios, repelentes e o desembolsamento da ferida cirúrgica, condizendo com as terapias adotadas por outros profissionais (3,5,6). Portanto, nesse caso foi implementado além desses medicamentos, exercícios leves e uso de duchas frias duas vezes ao dia, diminuindo a vasodilatação local, evitando edemaciações e extravasamento plasmático.

Como aqui relatado, tanto o diagnóstico, a intervenção cirúrgica e os cuidados pós-operatórios adotados por toda equipe do Hospital Veterinário foram de excelência, uma vez que o paciente não obteve complicações no trans ou pós-operatório, sendo todos os cuidados tomados indispensáveis para tal se obter o êxito durante o período de internação.

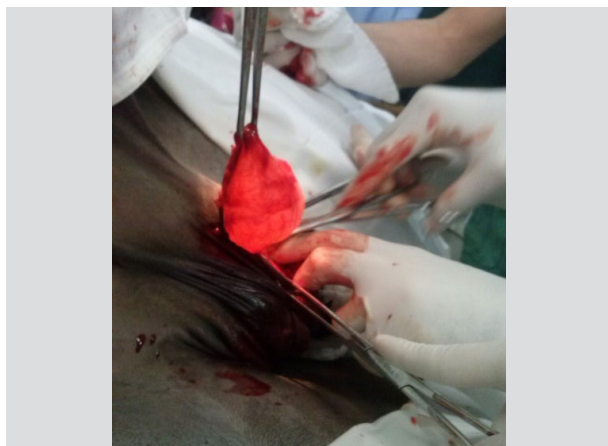


Figura 1 - Divulsão das estruturas adjacentes.



Figura 2 - Túnica vaginal sendo removida com conteúdo líquido seroso.

CONCLUSÃO

A exérese da túnica vaginal e fechamento do anel inguinal, associada a terapia antimicrobiana, analgésica e anti-inflamatória no pós-operatório, mostrou ser eficiente, uma vez que o animal não apresentou adversidades, de modo a atingir o objetivo cirúrgico e terapêutico sanando assim a patologia. O prognóstico dessa afecção pode ser variável, dependendo da evolução clínica e danos adjacentes. O acompanhamento do médico veterinário se mostra imprescindível em casos como aqui relatado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Henry M, Amaral D, Tavares FF, et al: Hydrocele of the vaginal cavity of stallions. J Reprod Fertil Suppl 2000; 56: 13-21.
- 2) Ladds PW: Tha male genital system. In Jubb KVF, Kennedy PC, eds: Pathology of domestic animals, ed 3, New York, 1985, Academic Press, p. 409.
- 3) Schumacher J, Varner DD. Surgical correction of abdonormalities affecting the reproductive organs of stallions. In: Youngquist RS et al, editor. Current therapy in large animals theriogenology. 2th ed. Philadelphia, USA: Saunders Elsevier; 2007. p. 23-36
- 4) Blanchard TL: Identification and treatment of scrotal abnormalities in large animals, Vet Med 85:82, 1990.
- 5) Hopkins SM et al: Unilateral castration as treatment for hydrocele in a bull, J Am Vet Med Assoc 178:837, 1981.
- 6) Varner DD et al: Disease and management of breeding stallions, Goleta, Calif, 1991, American Veterinary Publications.
- 7) Adkins AR, Yovich JV, Colbourne CM. Nonsurgical treatment of chondroids of the gutural pouch in a horse. Australian Veterinary Journal 1997; 75 (5): 332-333.

Hidropsia em Mini Vaca - Relato de Caso

Ludimila Santos Antônio - Discentes no Curso de Medicina Veterinária - Centro Universitário do Norte Paulista*

Évelin Alessandra Silveira - Discentes no Curso de Medicina Veterinária - Centro Universitário do Norte Paulista

Isabela Tosta Raimundo - Discentes no Curso de Medicina Veterinária - Centro Universitário do Norte Paulista

Paulo César Villa Filho - Docente no Curso de Medicina Veterinária - Centro Universitário do Norte Paulista

* ludy-40@live.com

RESUMO

Hidropsia define o acúmulo anormal de fluídos em cavidades ou tecidos do organismo, estes podem ser denominados como hidroalantóide ou hidroâmnio. O hidroalantóide caracteriza-se por distensão abdominal aguda enquanto que o hidroâmnio ocorre de forma gradativa. Objetivou-se, relatar o caso clínico de uma mini vaca, 5 anos, gestante, diagnosticada com hidropsia dos envoltórios fetais, atendida na região de São José do Rio Preto- SP. Ultrassonografia transabdominal foi realizada na região do flanco esquerdo, identificando grande quantidade de líquido intrauterino. O tratamento cirúrgico foi instituído de forma imediata, pois o prognóstico foi determinado como reservado, a cesariana foi realizada para descompressão da cavidade abdominal, e o feto retirado já em óbito, comprovando a eficácia do tratamento baseado na laparotomia pelo flanco esquerdo com posterior histerotomia.

Palavras-chave: hidroâmnio; fetais; histerotomia.

INTRODUÇÃO

Hidropsia define o acúmulo de fluídos em cavidades ou tecidos do organismo, sendo as de envoltórios fetais denominadas como hidroalantóide ou hidroâmnio (1). Hidroalantóide caracteriza-se por distensão abdominal aguda, abdômen arredondado e tenso (2), e hidroâmnio se desenvolve de forma gradativa, geralmente no terço final da gestação (3). O diagnóstico é feito a partir do exame clínico e físico como visualização da distensão abdominal, palpação para avaliação fetal e parede uterina (2), e exames complementares como ultrassonografia gestacional (4). O tratamento é baseado em sintomatologias adjacentes, interrupção da gestação, drenagem e cesariana (3).

Contudo, algumas complicações fisiológicas devem ser destacadas, como a ruptura do útero, prolapso vaginal e retal, distocia com possível retenção de placenta, metrites (3) bem como, complicações relacionadas à produção, como o atraso ao retorno de ciclicidade estral devido à demora na involução uterina (5).

Objetivou-se, portanto, relatar um caso de hidropsia em mini vaca atendida na região de São José do Rio Preto, a fim de descrever a importância do diagnóstico e tratamento precoce em relação ao prognóstico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O prognóstico da hidropsia é considerado reservado segundo Toniollo (3), o quadro é definido a partir do tempo e grau de severidade da doença, o que neste caso claramente foi ocorrido devido à falta de conhecimento e atenção do tutor, uma vez que a distensão abdominal anormal da paciente foi ignorada.

O histórico de metrites, entre outras causas, caracteriza um fator predisponente para hidropsia (6). No entanto, não foi relatado histórico de doenças reprodutivas associadas nos pais, assim como não houve nenhuma intercorrência significativa durante a prenhez.

Ao nono mês de gestação, a paciente foi encontrada em decúbito lateral, taquicárdica (120bpm), taquipneica (60mpm), com atonia ruminal, distensão abdominal e dificuldade de locomoção. Tais sinais clínicos corroboram com a literatura no que se refere à hidropsia do tipo hidroâmnio em grau avançado de severidade, sendo mais relatado no terço final da gestação (3).



Figura 1 - Animal apresentando severa distensão abdominal.

Devido ao tamanho da paciente, a palpação retal foi inviável, no entanto foram realizadas técnicas de visualização e ultrassonografia gestacional, as quais segundo Toniollo (7) podem detectar facilmente a hidropsia, e que neste caso, comprovaram o diagnóstico a partir da grande quantidade encontrada de líquido intrauterino, caracterizando hidropsia de envoltórios fetais do tipo hidroâmnio.

O tratamento foi instituído de forma imediata, pois o prognóstico foi determinado como reservado. Optou-se pela realização de laparotomia com pequena histerotomia (3 cm), a fim de drenar lentamente o conteúdo acumulado e, subsequentemente a incisão uterina foi ampliada para retirada do feto e de anexos fetais. O tratamento instituído é o tratamento de eleição em casos de hidropsia (3), e apresentou resultados positivos com melhora significativa do prognóstico.



Figura 2 - Drenagem espontânea do líquido amniótico durante procedimento cirúrgico.

Conforme esperado nestes casos, a cesariana foi realizada para descompressão da cavidade abdominal, e o feto retirado já em óbito, o que é frequente em diagnósticos de hidroâmnio (8).

CONCLUSÃO

Pode-se concluir, a partir do caso relatado, que quadros de hidropsia fetal do tipo hidroâminio podem ser detectados facilmente em mini vacas pela realização de inspeção visual, associada a exame ultrassonográfico transabdominal. Comprovando a eficácia do tratamento baseado na laparotomia pelo flanco esquerdo com posterior histerotomia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Toniollo, GH; Vicente, WRR. Patologias da gestação. In: Manual de obstetrícia veterinária. 2 ed. São Paulo: Varela, p. 124, 2003.
- 2) Grunert, E; Birgel, EH. Obstetrícia Veterinária. 1 ed. Porto Alegre: Sulina, 1982.
- 3) Toniollo, GH; Vicente, WRR. Patologias da gestação. In: Manual de obstetrícia veterinária. 1 ed. São Paulo: Varela, 1993.
- 4) Allen, WE; England, GCW; White, KB. Hydrops fetalis diagnosed by real-time ultrasonography in a bichon fries bitch: case report. *Journal of Small Animal Practice* [Internet]. 1989 [Acesso em 2018 março 25]; 30: 465-467. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1748-5827.1989.tb01611.x>.
- 5) Hajurka, J; Macák, V; Hura, V. Influence of health status of reproductive organs on uterine involution in dairy cows. *Bulletin Veterinary Institute in Pulawy*. 2005; 49(1): 53-58.
- 6) Jainudeen, MR; Hafez, ESE. Falhas reprodutivas em fêmeas. In: Hafez, ESE; Hafez, B. *Reprodução Animal*. 7th ed. São Paulo: Manole, 2004.
- 7) Assis, AR; Martin, CM; Cantadori, DT; Paiva, FD; Tabosa, MSP. Diagnóstico ultrassonográfico de hidropsia fetal em gestações consecutivas associadas a óbito perinatal das ninhadas em cadela bulldog inglês. In: 34º Congresso Nacional da Anclivepa. Anais. Natal. Rio Grande do Norte, 2013.
- 8) Momont, H. Bovine Reproductive Emergencies. *Veterinary Clinics: Food animal practice* [Internet]. 2005 [Acesso em 2018 março 25]; 21: 711-727. Disponível em: [http://www.vetfood.theclinics.com/article/S0749-0720\(05\)00058-7/abstract](http://www.vetfood.theclinics.com/article/S0749-0720(05)00058-7/abstract).

Identificação de *Salmonella* spp. isoladas na linha de abate de rãs-touro (*Lithobates catesbeianus*) e avaliação da resistência à antimicrobianos

Nayla Kellen de Oliveira Ventura - Discentes da Medicina Veterinária – Faculdade de Medicina Veterinária – UFU;*t

Pedro Henrique Gomes Costa - Discentes da Medicina Veterinária – Faculdade de Medicina Veterinária – UFU;

Luiz Felipe Dias dos Santos Costa - Discentes da Medicina Veterinária – Faculdade de Medicina Veterinária – UFU;

Priscila Cristina Costa - Mestrando(a) - Faculdade de Medicina Veterinária – UFU;

Phelipe Augusto Borba Martins Peres - Mestrando(a) - Faculdade de Medicina Veterinária – UFU;

Marcus Vinícius Coutinho Cossi - Docente – Faculdade de Medicina Veterinária – UFU

* venturanayla@gmail.com

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi identificar *Salmonella* spp. na linha de abate de rãs em um abatedouro frigorífico localizado no município de Uberlândia-MG e avaliar perfis de resistência à antimicrobianos das cepas isoladas. Foram coletadas 30 amostras de carcaças de rã-touro por meio de enxágue da carcaça em 4 pontos da linha de abate (n total = 120). A identificação de *Salmonella* spp. seguiu a ISO 6579 e a confirmação foi feita por PCR (gene *ompC*). Foram testados 5 antimicrobianos pelo método de difusão em disco, sendo classificados em resistente ou sensível. Oito carcaças foram positivas para *Salmonella* spp., porém nenhuma identificada na etapa após a toaleta. A ampicilina e eritromicina apresentaram maior número de amostras resistentes. Além disso, o grande número de perfis de resistência observado no presente estudo pode indicar a existência de diferentes cepas circulantes no estabelecimento. Os resultados encontrados neste trabalho permitem concluir que *Salmonella* spp está presente na linha de abate de rã-touro e muitos isolados apresentam resistência à mais de uma droga testada.

Palavras-chave: DTA; Processamento; Saúde Pública.

INTRODUÇÃO

Ranicultura é a criação de rãs (*Lithobates catesbeianus*) em cativeiro para fins comerciais (1). Em meio aos possíveis elos da cadeia de produção, o abate dos animais se destaca como um dos pontos mais importantes do processo, pois possui características que influenciam a contaminação, principalmente microbiológica, das carcaças (2).

Salmonella spp tem sido apontado como um dos principais patógenos de importância para a saúde pública associados aos produtos de origem animal. Além disso, vem-se observando um aumento na resistência deste micro-organismo à diversos agentes antimicrobianos, tendo como uma das causas o uso indiscriminado destas drogas na criação dos animais de produção e a pressão seletiva assim provocada (3; 4).

Assim, o presente estudo teve como objetivo identificar *Salmonella* spp. na linha de abate de rãs em um abatedouro frigorífico localizado no município de Uberlândia-MG e avaliar perfis de resistência à antimicrobianos das cepas isoladas.

MATERIAL E MÉTODOS

Local de coleta

O estudo foi realizado em um abatedouro frigorífico de rã localizado no município de Uberlândia-MG. As coletas foram feitas em 30 animais, nas seguintes etapas do abate: após a insensibilização (A), após a esfola (B), após evisceração (C), antes da embalagem (D).

Coleta das amostras

As amostras foram obtidas pelo método de enxágue de carcaça. Para cada amostra utilizou-se uma sacola contendo 100ml de salina (0,75%) esterilizada. O enxágue foi realizado com o animal na própria linha de abate sendo então massageado o conjunto (carcaça e salina) por 30 segundos. Após a coleta, as amostras foram resfriadas em isopor com gelo até a chegada ao Laboratório onde foram processadas.

Identificação de *Salmonella* spp.

Para isolamento de *Salmonella* spp, 30 ml de cada homogenato foram transferidos para um frasco de vidro contendo 30 ml de salina (0,75%) peptonada 2%, resultando assim em um volume final de 60 ml de salina peptonada à 1% (5, adaptado). A partir desta etapa, seguiu-se metodologia descrita na ISO 6579 (6) e a confirmação feita por PCR.

A confirmação dos isolados suspeitos foi feita através de PCR, tendo como alvo o gene *ompC*, considerado um dos genes mais específicos para identificação e confirmação de *Salmonella* spp (7). Os isolados suspeitos foram submetidos à extração e purificação de DNA, utilizando o Kit de purificação Wizard Genomic DNA (Promega Corp., Madison, WI).

O DNA extraído foi utilizado para a reação de PCR, preparou-se reações com volume de 25µL sendo formados por 2µL de DNA da amostra, 12,5µL de GoTaq Green Master Mix (Promega), 8,5µL de água livre de nuclease (Promega) e 1µL de cada primer (gene *ompC*: *ompC*-F 5'-ATCGCTGACTTATGCAATCG-3' e *ompC*-R 5'-CGGGTTGCGTTATAGGCTG-3') com concentração de 10pmol/µL. As condições utilizadas para a reação foram: 95°C por 2 minutos para desnaturação inicial, 30 ciclos de 95°C por 30 segundos para desnaturação, 57°C por 1 minuto para anelamento, 72°C por 1 minuto para extensão, e após o término destes 30 ciclos, 72°C por 5 minutos para extensão final. Os produtos do PCR foram submetidos à eletroforese horizontal em gel de agarose 1% e posteriormente corados com GelRed (Biotium, Inc., Hayward, CA). Considerou-se positivo, a altura de banda respectiva a 204 pares de base.

Resistência a antimicrobianos

Após reativação em TSB à 37°C (turbidez 0.5 na escala MacFarland) os isolados foram testados, pelo método de difusão em disco, para os seguintes antimicrobianos: Ampicilina, Cefalexina, Cefotaxima, Ciprofloxacina e Eritromicina. O resultado foi obtido após análise do tamanho do halo de inibição formado ao redor da do disco e, seguindo instruções do fabricante, os isolados foram classificados como resistentes ou sensíveis ao antimicrobiano.

Análise estatística

Os resultados de presença de *Salmonella* spp. e resistência à antimicrobianos foram planilhados (Excel®) para avaliação da frequência de positividade em cada etapa do abate e também do perfil de resistência de cada isolado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado de prevalência de amostras positivas para *Salmonella* spp. na linha de abate de rã-touro está apresentado na tabela 1. Oito carcaças (6,6%) foram positivas para *Salmonella* spp, não sendo encontrado amostra positiva apenas na etapa D. Portanto, apesar da presença do patógeno na linha de abate de rã-touro, o fato de não ter sido encontrado amostra positiva na última etapa avaliada indica que a toaete final da carcaça está sendo realizada de forma eficiente.

Etapa do abate*	n**	Amostras positivas para <i>Salmonella</i> spp	
		n°	%
A	30	3	10,0
B	30	3	10,0
C	30	2	6,6
D	30	-	-
Total	120	8	6,6

Tabela 1. Frequência de resultados positivos para *Salmonella* spp em quatro etapas do abate de rã-touro em um estabelecimento localizado em Uberlândia-MG.

*Após a insensibilização (A), após a esfola (B), após a evisceração (C), antes da embalagem (D); ** número de carcaças analisadas por etapas do abate.

Ao contrário do que foi observado no presente estudo, Rodrigues et al. (8) encontraram contaminações elevadas em carcaças de rã comercializadas, mostrando o risco à saúde do consumidor. A falta de estudos mais recentes impossibilita uma melhor interpretação sobre como a evolução do processamento deste produto tem contribuído para o controle deste patógeno.

As amostras submetidas ao teste de resistência antimicrobiana estão agrupadas em perfis de resistência e os resultados estão descritos na tabela 2.

Perfis	Teste de resistência aos antimicrobianos*		Isolados
	Resistente	Sensível	
1	AMP; ERI; CFE	CIP; CTX	B3; C4
2	AMP; ERI; CTX	CIP; CFE;	A2a
3	AMP; ERI;	CIP; CTX; CFE;	A1; A2b; B6
4	AMP;	CIP; CTX; CFE; ERI	B2
5	CFE	CIP; CTX; ERI; AMP	A7
6	CTX	CIP; CFE; ERI; AMP	C8

Tabela 2. Perfil de resistência à antimicrobianos de isolados de *Salmonella* spp obtidos em etapas do abate de rã-touro em Uberlândia-MG.

*Ampicilina (AMP), Cefalexina (CFE), Cefotaxima (CTX), Ciprofloxacina (CIP) e Eritromicina (ERI). ; ** a letra indica a etapa do abate e o número a carcaça analisada.

Observa-se que os perfis 1 e 2 foram os que apresentaram maior resistência aos antimicrobianos testados. As colônias A2a e A2b foram isoladas de uma mesma carcaça, porém não apresentaram perfil de resistência idêntico o que pode sugerir que os isolados de *Salmonella* spp não são os mesmos. Por outro lado, o perfil 3 agrupou os isolados A1, A2b e B6, todos estes obtidos em um mesmo dia de abate, o que sugere a potencial existência de contaminação cruzada entre as carcaças.

Entre os antibióticos analisados a ampicilina foi a que teve maior resistência por parte dos isolados. A alta resistência a este antimicrobiano pode ser justificada por seu uso nas produções animais como fator de crescimento (9). Eritromicina foi o segundo antimicrobiano com menor efeito sobre as cepas testadas, possivelmente por essa classe de droga ser menos eficiente contra este gênero de bactéria (10). Estas respostas variadas à ação de um medicamento pode ser um problema, pois bactérias da mesma classe podem não ser susceptíveis a diversos antimicrobianos, até mesmo aqueles que são a primeira opção de medicação.

CONCLUSÕES

De acordo com o que se verificou nesta pesquisa, a rã-touro também é um reservatório para *Salmonella* spp., podendo ser um veículo de contaminação para a indústria no processo e abate, comprometendo a qualidade do produto final. As cepas isoladas demonstraram resistência principalmente à ampicilina e eritromicina. Portanto maiores controles e cuidados na cadeia de produção são necessários para que não haja aumento dos índices de resistência e não gere problemas à saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) MPA. Ministério da Pesca e Aquicultura [homepage na Internet]. Mas, afinal, o que é aquicultura. 2015 [acesso em 18 fev 2016]. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/ultimas-noticias/2543-mas-afinal-o-que-e-aquicultura>.
- 2) Cossi MVC, Burin RCK, Camargo AC, Dias MR, Lanna FGPA, Pinto PSA, Nero LA. Low occurrence of *Salmonella* in the beef processing chain from Minas Gerais state, Brazil: From bovine hides to end cuts. *Food Control*; 2014; 40: 320-323.
- 3) Li R, Lai J, Wang Y, Liu S, Li Y, Liu K. Prevalence and characterization of *Salmonella* species isolated from pigs, ducks and chickens in Sichuan Province, China. *International Journal of Food Microbiology*; 2013; 163: 14-18.
- 4) Yang X, Wu Q, Zhang J, Huang L, Chen L, Liu S, Yu S, Cai S. Prevalence, enumeration, and characterization of *Salmonella* isolated from aquatic food products from retail markets in China. *Food Control*; 2015; 57: 308-313.
- 5) Cason JA, Berrang ME, Smith DP. Recovery of bacteria from broiler carcasses rinsed zero and twenty-four hours after immersion chilling. *Poultry Science*; 2006; 85: 333-336.
- 6) ISO, 2002. ISO 6579 - Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the detection of

Salmonella spp., p. 27. International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland.

- 7) Almeida F, Pitondo-Silva A, Oliveira MA, Falcão JP. Molecular epidemiology and virulence markers of *Salmonella* Infantis isolated over 25 years in São Paulo State, Brazil. *Infection, Genetics and Evolution*; 2014; 19: 145-151.
- 8) Rodrigues RL, Leite MO, Franco RM, et al. Avaliação bacteriológica de carne de rã (*Leptodactylu* spp) congelada, comercializada em Niterói, RJ. *Higiene Alimentar*; 1994; 8 (31): 19-24.
- 9) Cortez ALL, Carvalho ACFB, Ikuno AA, Burger KP, Vidal-Martins AMC. Resistência antimicrobiana de cepas de *Salmonella* spp isoladas de abatedouro de aves. *Arquivos do Instituto Biológico*; 2006; 73(2): 157-163.
- 10) Colla FL, Mion L, Parizotto L, Santos LA, Pilotto F, Rodrigues LB, Nascimento VP, Santos LR. Perfil de sensibilidade aos antimicrobianos e eficácia de sanitizantes frente aos isolados de *Salmonella* spp. oriundos de carcaças suínas no Rio Grande do Sul. *Pesquisa Veterinária Brasileira*; 34(4): 320-324.

Impacto da Bactofugação Sobre as Contagens de Esporos Aeróbios Mesófilos do Leite Cru Refrigerado

José Carlos Ribeiro Junior - Pós-doutorando pelo INCT-Leite na Universidade Estadual de Londrina(UEL) - ribeirojunior-jc@gmail.com ;

Victor Furlan - Graduando de Medicina Veterinária, UEL;

Gislaine Aparecida dos Santos - Residente em Inspeção de Leite e Derivados, UEL;

Samera Rafaela Bruzaroski - Residente em Inspeção de Leite e Derivados, UEL;

Ronaldo Tamanini - Doutor em Ciência Animal, UEL;

Vanerli Beloti - Professora do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, UEL.

RESUMO

A bactofugação é um processo físico de retirada de bactérias do leite pela centrifugação. O método/equipamento é comercializado com o potencial de redução de 99% de esporos de bactérias. O objetivo do presente trabalho foi verificar o efeito da bactofugação na contagem de esporos aeróbios do leite cru refrigerado. Foram avaliados 3 lotes de leite cru refrigerado, os mesmos lotes quando o leite cru foi pré-aquecido (50°C) (n=3) e após a bactofugação (12.000 rpm) (n=3), totalizando 9 amostras de leite. Todas as amostras foram coletadas em uma planta de produção de queijos no estado de São Paulo, Brasil. De cada amostra foi realizada a contagem de esporos aeróbios em Agar Padrão para contagem (PCA), suplementado com 0,1% de amido solúvel, após o tratamento a 80°C por 12 minutos. As amostras termicamente tratadas para germinação de esporos e eliminação de formas vegetativas. Foram diluídas, plaqueadas e incubadas a 32°/48h. As contagens médias de esporos aeróbios para as 3 amostras de leite cru foi de 333 UFC/mL, 97 UFC/mL para as mesmas amostras após o pré-aquecimento e 17 UFC/mL para as 3 amostras de leite bactofugado. As contagens médias de esporos aeróbios reduziram no leite bactofugado, portanto, 95% em relação às contagens do leite cru e 83% em relação aos mesmos lotes de leite cru após o pré-aquecimento. Dessa forma, processo de bactofugação na indústria de laticínios pode ser uma alternativa complementar e eficiente para reduzir a carga de esporos aeróbios no leite cru e, conseqüentemente, os problemas tecnológicos causados pela germinação desses micro-organismos durante a vida útil dos derivados.

Palavras-chave: Bactofugação, leite cru, esporos aeróbios mesófilos

INTRODUÇÃO

Micro-organismos esporulados no leite são os principais responsáveis pelo comprometimento da vida útil de derivados produzidos com leite cru de alta qualidade microbiológica. Os estudos de Huck et al. (2007)(1) e Durak et al. (2006)(2) relatam que *Bacillus* e *Paenibacillus* representam o maior potencial para a redução da vida útil do leite pasteurizado a partir de 14 dias nos Estados Unidos. Esses micro-organismos são descritos no leite cru brasileiro (Ribeiro Júnior, 2015)(3) e também podem vir a comprometer a qualidade dos derivados aqui produzidos, principalmente pela atividade proteolítica e/ou lipolítica.

Controlar a contaminação do leite cru por esporos microbianos seria a melhor alternativa para reduzir os problemas desses micro-organismos. No entanto, como são micro-organismos ambientais e presentes em aerossóis, a sua incorporação no leite durante a sua obtenção ou armazenamento é inevitável.

A Bactofugação é um processo/equipamento que é comercializado para os laticínios com a premissa de redução de mais de 99% dos micro-organismos presente no leite, inclusive bactérias esporuladas, termodúricas e psicrotróficas. Consiste na rotação do leite em alta velocidade para suspensão centrípeta de bactérias.

Teoricamente, sua capacidade de redução da quantidade de micro-organismos beneficia a vida útil dos produtos. Ainda, melhora eficiência dos tratamentos térmicos, porém não é um processo que possa substituí-los, uma vez que não é específico para eliminação de patógenos. A bactofuga também beneficia na qualidade de derivados do leite, porque eliminam células somáticas (Beloti, 2015)(4).

A bactofugação é um processo que pode ser realizado antes do resfriamento do leite cru, diminuindo a população

de psicrotróficos e, conseqüentemente, queda da produção de enzimas, colaborando para uma melhor estabilidade térmica do leite, além de melhorar rendimento na produção de queijos. Ou o equipamento pode ser utilizado após o pré-aquecimento do leite no sistema de pasteurização, mas tem seu benefício reduzido uma vez que pode ter ocorrido intensa multiplicação de psicrotróficos e produção de enzimas proteolíticas e lipolíticas (Beloti, 2015)(4) que não são eliminadas pelo equipamento.

O objetivo do presente trabalho é verificar a eficiência da bactofugação em eliminar esporos de aeróbios mesófilos em uma indústria de laticínios, comparando-se as contagens desses micro-organismos em lotes diferentes de leite cru, após o pré-aquecimento e bactofugação.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram avaliados três lotes diferentes de leite cru. Alíquotas desses lotes foram amostradas quando o leite estava cru e refrigerado, após o pré-aquecimento a 50°C e após a bactofugação (12.000 rpm), totalizando nove amostras de leite, três de cada lote em cada fase do processamento. A coleta foi realizada em um laticínio da região sudoeste do estado de São Paulo em setembro de 2017.

As amostras foram avaliadas no Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal(LIPOA) da Universidade Estadual de Londrina(UEL), Paraná. As contagens de esporos aeróbios de cada amostra foi realizada de acordo com o procedimento descrito por Frank & Yoursef, 2004(5), no qual homogeneizou-se as amostras e transferiram duas porções de 200ml para dois frascos estéreis. Submeteu-se as amostras então ao tratamento térmico de 80°C/12min, agitando os frascos, periodicamente, para auxiliar na distribuição de calor. Após o tratamento térmico, as amostras foram resfriadas imediatamente em banho de gelo.

As amostras foram semeadas em Agar Padrão para Contagem (PCA) suplementado com 0,1% de amido solúvel, plaqueadas em superfície e incubadas a 32°C por 48 horas (Silva, 2010)(6).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As contagens médias de esporos aeróbios mesófilos para as três amostras de leite cru, após o pré-aquecimento e após a bactofugação estão descritas na Tabela 1.

MEDIAS	Esporos aeróbios mesófilos
Cru	333 UFC/ml
Pré-Aquecido	97 UFC/ml
Bactofugado	17 UFC/ml

Tabela 1 - Contagem média de esporos de aeróbios mesófilos de três amostras de leite

Os percentuais médios de redução das contagens de esporos aeróbios do leite bactofugado, em relação aos mesmos lotes de leite imediatamente antes da bactofugação (pré-aquecido) e quando ainda estavam em temperatura de refrigeração (leite cru refrigerado) estão representados na Tabela 2.

Efeito da Bactofugação (%)	Esporos aeróbios mesófilos
Bactofugado-Cru	-95,00
Bactofugado-Pré-aquecido	-82,76

Tabela 2 - Contagem de esporos aeróbios mesófilos em leite bactofugado cru e leite bactofugado pré-aquecido.

O processo de bactofugação foi eficiente para eliminação de 95% das contagens de esporos aeróbios do leite cru. Dessa forma, para as amostras de leite cru refrigerado que tenham baixas contagens totais de micro-organismos e que sejam, portanto, destinados para a produção de derivados nobres e de longa vida útil, a bactofugação pode ser um processo eficiente para controlar os problemas em decorrência da germinação dos esporos após o envase do

produto acabado e que podem comprometer a sua qualidade.

CONCLUSÃO

A bactofugação a 12.000 rpm do leite cru é um método eficiente para eliminar 95% dos esporos aeróbios do leite cru. Esse método/equipamento pode ser, portanto, utilizado para melhorar a qualidade do leite cru para a produção de derivados de longa vida útil e com menor risco de ocorrência de problemas tecnológicos que podem interferir negativamente na vida útil dos derivados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) HUCK, J.R. et al. Tracking spore-forming bacterial contaminants in milk fluid milk-processing systems. *Journal of Dairy Science*, v.90, p.4872-4883, 2007.
- 2) DURAK, M. Z.; FROMM, H. I.; HUCK, J. R.; ZADOKS, R. N.; BOOR, K. J. Development of molecular typing methods for *Bacillus* spp. And *Paenibacillus* spp. Isolated from fluid milk products. *Journal of Food Science*, Chicago, v. 71, n. 10, p. 50-56, 2006.
- 3) RIBEIRO JÚNIOR JC, Tamanini R, da Silva LCC, Beloti V. Quality of milk produced by small and large dairy producers. *Semin-Cienc Agrar*. 2015; 36(2): 883-888. DOI: 10.5433/1679-0359.2015v36n2p883
- 4) BELOTI, V. 2015. Leite: obtenção, inspeção e qualidade. 1ªed. Londrina: Editora Planta
- 5) FRANK, J.F & YOUSEF, A.E. Tests for groups of microorganisms. In: WERH, HM & FRANK, J.F (Eds.), *Standard Methods for the Examination of Dairy Products*, 17º ed. American Public Health Association, Washington, D.C., 2004. Chapter 8, Section 8.090 and 8.100, p.239-242
- 6) I.SILVA, Neusely da. *Manual de métodos de análise Microbiológica de Alimentos e água*; et al. J. 4. Ed.-São Paulo : Livraria Varela, 2010

Impacto do Jejum Pré-Abate Sobre as Contagens de Micro-Organismos Indicadores de Higiene em Carcaças de Rã-Touro (*Lithobates Catesbeianus*).

Priscila Cristina Costa - Mestrando(a) - Faculdade de Medicina Veterinária - UFU;

Helena Maria Lujan Veraldi Gomes - Discentes da Medicina Veterinária - Faculdade de Medicina Veterinária - UFU;*

Sthéfany da Cunha Dias - Discentes da Medicina Veterinária - Faculdade de Medicina Veterinária - UFU;

Letícia Roberta Martins Costa - Discentes da Medicina Veterinária - Faculdade de Medicina Veterinária - UFU;

Gustavo Martins Felix Silva - Discentes da Medicina Veterinária - Faculdade de Medicina Veterinária - UFU;

Marcus Vinícius Coutinho Cossi - Docente - Faculdade de Medicina Veterinária - UFU

* lujanhelena@gmail.com

RESUMO

O Objetivo do trabalho foi avaliar o impacto do jejum pré-abate sobre as contagens de micro-organismos indicadores de higiene em carcaças **rã-touro** (*Lithobates catesbeianus*). Para isso, foram utilizados dois grupos de animais: até 24 horas de jejum (n=18) e até 72 horas de jejum (n=18). A coleta das amostras foi feita por enxágue superficial em dois momentos do abate: A = após a sangria; e B = após a toaleta final. Foram realizadas contagens de aeróbios mesófilos (AM) pela técnica de *pour plate* e coliformes totais (CT) e *Escherichia coli* (EC) com 3M[™]Petrifilm. As contagens foram classificadas em apropriadas e inapropriadas para o consumo e os resultados comparados pelo teste de *fisher* ($p < 0,05$). Para AM, o maior tempo de jejum resultou em uma diminuição do número de carcaças consideradas inapropriadas, enquanto para CT e EC o número não reduziu ($p > 0,05$). Além disso, observou-se muitas amostras positivas para EC, o que pode indicar falhas no processamento. Com base nos resultados obtidos considera-se que o tempo de jejum de até 72 horas é importante para a redução da carga bacteriana total, porém melhorias no processamento são importantes para a inocuidade do produto.

Palavras-chave: Aeróbios Mesófilos; Coliformes Totais; *Escherichia Coli*.

INTRODUÇÃO

A realização do jejum pré-abate é uma técnica frequente que tem como objetivo reduzir o conteúdo presente no trato digestivo a fim de diminuir a ocorrência do rompimento intestinal e evitar possíveis contaminações da carcaça e do ambiente de abate. Além disso, é uma atividade obrigatória de acordo com normas específicas da legislação vigente (1).

Por outro lado, o jejum prolongado pode resultar na multiplicação de micro-organismos patogênicos, devido a alterações no pH do trato gastrointestinal e diminuir a resistência das vísceras (2). Com isso, é possível observar que o tema tem sido discutido com frequência entre as espécies de açougue, porém pouco se sabe sobre o impacto que o jejum tem na qualidade microbiológica das rãs-touro (2, 3). A falta de estudos relacionados ao tema se torna ainda mais importante quando se considera a perspectiva de aumento de consumo, por ser esta uma carne com alta digestibilidade e com apenas 3% de gordura (4)

Assim, o presente estudo teve por objetivo avaliar o impacto do jejum sobre as contagens de micro-organismos indicadores de higiene em carcaças de rã-touro (*Lithobates catesbeianus*).

MATERIAL E MÉTODOS

1) Definição do local de coleta

O trabalho foi realizado em um abatedouro frigorífico localizado no município de Uberlândia-MG e foi aprovado pelo comitê de ética da instituição (CEUA 026/17). Para o estudo, foram utilizadas um total de 36 rãs-touro com idade entre 6 e 10 meses e com média de 400 gramas ao abate. Foram realizadas 6 repetições com 6 animais, que

foram divididos em dois grupos: animais que ficaram até 24 horas de jejum e animais que ficaram de 24 à 72 horas de jejum (5 com adaptações). Os animais foram originados de um mesmo sistema de produção estando, portanto, submetidos às mesmas condições antes do início do experimento.

II) Coleta de amostra para análise microbiológica

Cada grupo utilizado neste experimento foi o primeiro a ser abatido no dia da coleta, imediatamente após a sanitização pré-operacional da sala de abate. Após a realização da sangria, amostras de cada carcaça foram obtidas individualmente (Etapa A). Após a toaleta final, nova coleta de amostras foi realizada nessas mesmas carcaças (Etapa B).

Amostras foram obtidas pelo método de enxágue de carcaça (6 com adaptações). Para isso, utilizou-se uma sacola contendo 100ml de salina (0,75%) esterilizada. O enxágue foi feito com o animal na própria linha de abate sendo massageado o conjunto (carcaça e salina) por 30 segundos. Após a coleta, as amostras (homogenato) permaneceram resfriadas em isopor com gelo até a chegada ao Laboratório onde foram processadas imediatamente.

III) Contagem de micro-organismos indicadores de higiene

Para execução dessa etapa, 1 ml do homogenato foi utilizado para realização de diluições seriadas em tubos contendo 9 ml de salina até alcançar a diluição de -4. Duas dessas diluições foram selecionadas e plaqueadas em duplicata para contagem de micro-organismos indicadores de higiene. Para AM foi utilizada a técnica de *pour plate* em *Plate Count Agar*, sendo incubados à 37°C por 48 horas. Para a contagem de CT e EC foi utilizado o 3MthPetrifilm *Escherichia coli* (3M Microbiology, St, Paul, MN) e as placas foram incubadas à 37°C por 24 horas. Para todas as placas foram consideradas apenas as contagens entre 25 e 250 e o resultado expresso em UFC/ml.

IV) Análise dos resultados

Os resultados de contagens obtidos foram inicialmente convertidos em \log_{10} . Em seguida, as contagens de AM e CT foram então classificadas em próprias ($\leq 4,3 \log_{10}$ UFC/ml para AM e $\leq 1,8 \log_{10}$ UFC/ml para CT) e impróprias para o consumo ($> 4,3 \log_{10}$ UFC/ml para AM e $> 1,8 \log_{10}$ UFC/ml para CT) (7). Para EC considerou-se a classificação de amostras com presença ou ausência do micro-organismo. Para essa comparação dos grupos de jejum utilizou-se o Teste Exato de Fisher (GraphPrisma®) ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As contagens de AM nas etapas A e B do abate, de acordo com o tempo de jejum que o animal foi submetido, estão classificadas em próprio e impróprio na tabela 1.

Tempo de Jejum (h)	n	Etapa A		Etapa B	
		Próprio*	Impróprio**	Próprio	Impróprio
até 24	18	7 (39%)	11 (61%) ^a	7 (39%)	11 (61%) ^a
48 à 72	18	12 (67%)	6 (33%) ^b	14 (78%)	4 (22%) ^b
Total	36	19 (53%)	17 (47%)	21 (58%)	15 (42%)

Tabela 1 - Classificação das carcaças de rãs-touro em própria e imprópria de acordo com a contagem de aeróbios mesófilos obtida em duas etapas do abate e com dois períodos distintos de jejum.

*Próprio: $\leq 4,3 \log_{10}$ UFC/ml; ** Impróprio: $> 4,3 \log_{10}$ UFC/ml; letras sobrescritas diferentes indicam diferença entre os períodos de jejum de uma mesma etapa de abate

Observa-se na tabela 1 que o tempo maior de jejum (48/72 horas) resultou em uma redução no número de carcaças consideradas impróprias para o consumo, quando comparado aos resultados obtidos com as carcaças oriundas do jejum de até 24 horas. Na etapa "A" a redução foi de 28% e na etapa "B" a redução foi de 39%, indicando assim que o jejum prolongado contribui para a diminuição nas contagens de AM ($p < 0,05$).

Os resultados das contagens de CT de acordo com o tempo de jejum que o animal foi submetido estão apresentados na tabela 2.

Tempo de Je- jum (h)	n	Etapa A		Etapa B	
		Próprio*	Impróprio**	Próprio	Impróprio
até 24	18	13 (72%)	5 (28%)	15 (83%)	3 (17%)
48 à 72	18	13 (72%)	5 (28%)	15 (83%)	3 (17%)
Total	36	26 (72%)	10 (28%)	30 (83%)	6 (17%)

Tabela 2 - Classificação das carcaças de rãs-touro em própria e imprópria de acordo com a contagem de coliformes totais obtida em duas etapas do abate e com dois períodos distintos de jejum.

* Próprio = $\leq 1,8 \log_{10}$ UFC/ml; **Impróprio $> 1,8 \log_{10}$ UFC/ml

Nota-se na tabela que o número de carcaças consideradas impróprias para o consumo na etapa A e B não se alterou com a utilização de um tempo maior de jejum.

As carcaças foram então classificadas quanto à presença ou ausência de EC nas duas etapas do abate (A e B) sob influência de ambos os jejuns testados e os resultados estão apresentados na tabela 3.

Tempo de Je- jum (h)	n	Etapa A		Etapa B	
		Presença	Ausência	Presença	Ausência
até 24	18	8 (44%)	10 (56%)	5 (28%)	13 (72%)
48 à 72	18	6 (33%)	12 (67%)	4 (22%)	14 (78%)
Total	36	14 (39%)	22 (61%)	9 (25%)	27 (75%)

Tabela 3 - Classificação das carcaças de rãs-touro considerando a presença ou ausência de *Escherichia coli* em duas etapas do abate e com dois períodos distintos de jejum.

Nesta tabela é importante observar que existem muitas carcaças com presença de *E. coli* (EC). Novamente não foi observado impacto do tempo de jejum sobre o resultado dessas frequências ($P > 0,05$). Apesar da RDC 12 de 2001 não estabelecer limites de EC para carne de rã, há o indicativo que qualquer produto de origem animal deve constar no laudo analítico (8). Isso se deve à existência de cepas patogênicas para os humanos, podendo ocasionar doenças gastrintestinal. Além disso, para espécies como bovinos e suínos, *Escherichia coli* é considerada um bom indicador de presença de *Salmonella*, outro micro-organismo com alto impacto na saúde pública (9).

Como parte da rotina de abate das rãs-touro, as mesmas são acondicionadas em tanques com água limpa para que neles possam permanecer pelo tempo previsto de jejum. Este procedimento é importante pois a qualidade da água onde os animais aquáticos são criados é considerada uma das principais fontes de contaminação para a matéria-prima e conseqüentemente para o produto final (10). Portanto, a diminuição das contagens de AM observada no jejum mais prolongado (48/72 horas), pode estar diretamente relacionada à essa drástica queda na contaminação geral do ambiente. Porém, mesmo o jejum prolongado impactando positivamente nas contagens totais de micro-organismos nas etapas A e B, não foi suficiente para também impactar nas contagens de CT e EC.

CONCLUSÃO

O tempo de jejum de 48 à 72 horas foi suficiente para a redução nas contagens de aeróbios mesófilos nas carcaças de rãs-touro, tendo portanto um impacto positivo na carga total de contaminação desses animais. Novos estudos serão necessários para definir dentro do período de jejum considerado, o exato de tempo que consiga reduzir a carga total de contaminação, sem gerar grandes prejuízos com o tempo de espera no jejum.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) BRASIL. MAPA. Decreto no 30.691 de 29 de março de 1952. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de produtos de Origem Animal. DOU 07/07/1952. 1952.
- 2) Bonesi, G. L; Santana, E. H. W. Technological Factors and Critical Points of Contamination Control in Bovine Carcasses in Slaughterhouses. Universidade Norte do Paraná (UNOPAR) 2008; 10: 39-46.
- 3) Denadai JC, Mendes AA, Garcia RG, Almeida ICL, Moreira J, Takita TS et al. Efeito da Duração do Período de Jejum

Pré-Abate Sobre Rendimento de Carcaças e a Qualidade da Carne do Peito de Frangos de Corte. Revista Brasileira de Ciência Avícola; 2002; 4(2):101-109.

4) Oliveira, I. P. L.; Seixas Filho, J. T.; Pereira, M. M.; Mello, S. C.R. P. Frog meat in special diets: Potencial for use as a functional food. Boletim do Instituto de Pesca; 2017; 44: 99-106

5) Oliveira, F. R.; Boari, C. A.; Pires, A. V.; Mognato, J. C.; Carvalho, R. M. S.; Santos Junior, M. A.; Mattiolo, C. C. Jejum alimentar e qualidade da carne de frango de corte tipo caipira. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal; 2015; 16(3): 667-677.

6) CASON, J. A.; BERRANG, M. E.; SMITH, D. P. Recovery of bacteria from broiler carcasses rinsed zero and twenty-four hours after immersion chilling. Poultry Science; 2006; 85: 333-336.

7) FSA – Food Standards Agency. Sponge sampling of red meat carcasses. Disponível em: <<http://www.ukmeat.org/RedMeatCarcasses.htm>>. Acesso em: 11 jan.

8) BRASIL, ANVISA. Resolução RDC nº. 12, 02 de Janeiro de 2001. Estabelece Padrões Microbiológicos para Alimentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 2001. Seção 1, p. 45-53.

9) Damme, I.V; Mattheus, W; Bertrand, S; Zutter, L. Quantification of hygiene indicators and Salmonella in the tonsils, oral cavity and rectal content samples of pigs during slaughter. Food Microbiology 2017; 3(15): 120-128.

10) Hirsch, D; Junior, D.J.P; Logato, P.V.R; Piccoli, R.H; Figueiredo, H.C.P. Identificação e Resistência a Antimicrobianos de Espécies de Aeromonas Móveis Isoladas de Peixes e Ambientes Aquáticos. Ciência e Agrotecnologia; 2006/ 30(6): 1211-1217.

Importância das Plantas Tóxicas de Interesse Pecuário no Município de São Cristóvão – Sergipe

Grazielle Cajé COSTA - Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão – Sergipe;*

Dionizio Castro de OLIVEIRA - Graduando em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão - Sergipe.

Mauro Tavares de MELO - Docente do curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal de Sergipe; São Cristóvão - Sergipe.

* graziellevet12@gmail.com

RESUMO

Os prejuízos econômicos causados pelas plantas tóxicas na pecuária brasileira, vão desde os diretos com perdas de animais até os indiretos com gastos em tratamento e medidas para controle dessas plantas. Este trabalho teve por finalidade identificar as plantas tóxicas para bovinos presentes no município de São Cristóvão - SE entre os anos de 2016 e 2017, tendo duração de 11 meses, observando os fatores de riscos e o comportamento dos bovinos da região frente ao consumo dessas plantas. Foi aplicado questionário e com base nas informações obtidas foi constatado que uma parte dos produtores possui pouco conhecimento em relação á plantas tóxicas e os seus efeitos clínicos em bovinos.

Palavras-Chave: Plantas tóxicas; bovinos; produtores.

INTRODUÇÃO

As Plantas tóxicas são assim denominadas por apresentarem substâncias biodisponíveis capazes de gerar alterações metabólicas nos animais e se ingeridas, as alterações metabólicas que ocorrem são denominados sinais clínicos de intoxicação, que podem causar vários danos ao metabolismo e na fisiologia ou até mesmo causar a morte do animal. (1). No Brasil e em outros países a intoxicação por plantas tóxicas causam prejuízos na pecuária que vão desde a queda da produção dos animais, aos índices reprodutivos (abortos, infertilidades, malformação), morte, custos com tratamentos e com medidas de controle (2). Estudos realizados no Brasil por Riet-Correia, Medeiros (3) mostraram que o número estimado de mortes de bovinos em 2001, foi entre 800.000 e 1.120.000.

Este trabalho tem como objetivos, conhecer a real situação das propriedades rurais no município de São Cristóvão - SE, abordando a problemática da presença das plantas tóxicas, como também o seu impacto e conseqüências na exploração zootécnica da bovinocultura.

METODOLOGIA

O projeto foi realizado no município de São Cristóvão localizado no estado de Sergipe, município que segundo o Censo do IBGE 2015 (4) possui 11.754 cabeças de bovinos, em 16 propriedades rurais em torno do Campus Rural da UFS, no período de agosto de 2016 a julho de 2017. A metodologia empregada está baseada na realização de reuniões, com os criadores, inicialmente foi realizado um levantamento considerando a identificação dos produtores e rebanhos criados, tipos de instalações, manejo realizado e suas necessidades. A primeira etapa do estudo foi a aplicação de questionários para criadores de bovinos realizado nas 16 propriedades rurais com criação de bovinos de corte, leite ou dupla aptidão e teve a finalidade de obter informações sobre a presença, o consumo e as reações das plantas tóxicas pelos bovinos, após realizou-se a coleta das plantas suspeitas e posteriormente foram encaminhadas para o Herbário (ASE) da Universidade Federal de Sergipe, para serem identificadas, é importante informar que os alunos envolvidos no projeto foram submetidos a treinamento no ASE para realizar a coleta de forma correta, após a coleta procedeu a identificação e classificação destas plantas, também foi realizado o georreferenciamento das propriedades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados foram 31,25% criam bovinos com ovinos ou caprinos, 12,5% criam apenas ovinos e 56,25% criam apenas bovinos, foi observado que uma porcentagem razoável dos produtores não tem conhecimento sobre plantas tóxicas, cerca de 37,50% não conhecem nenhum tipo de planta tóxica. Foram relatadas pelos produtores no município de São Cristóvão as plantas tóxicas com nomes vulgares, que demonstraram os seguintes resultados em porcentagem, 30% Pela Bucho, 26% Cipó Cururú, 9% Urtiga, 9% Erva de Rato, 9% Erva, 5% Jurubeba, 4% Cipó Caboco, 4% Pinhão Roxo, 4% Cipó de Cobra. Dos entrevistados, 43,7% relataram que seus animais nunca ingeriram e que desconhecem os efeitos das plantas tóxicas nos animais, 37,6 % relataram que conhecem algumas plantas tóxicas, mas que não teve caso de intoxicação em suas propriedades e 18,7% revelaram que já houve casos de intoxicações da planta “Pela Bucho” em suas propriedades, os sinais clínicos de intoxicação da planta observados foram nistagmo e tremores musculares esses sinais foram observados nos animais que ingeriram a planta ao realizarem exercícios físicos e ao ingerirem água e posteriormente ocorreu morte súbita dos mesmos. Os criadores informaram apenas as características de intoxicação da planta “Pela Bucho”, as demais eles só mencionaram relatando que afetava o animais mas não opinaram sobre. A planta da espécie *Mascagnia rígida*, conhecida como “Pela Bucho” ou também como “Tingui” apesar de ser a planta mais relatada pelos produtores da região foi encontrada apenas, em duas propriedades que segundo os proprietários os animais ingerem a planta o ano todo e que os casos de intoxicação ocorrem com frequência em todas as idades havendo uma maior concentração no número após as chuvas. A dose tóxica da *Mascagnia rígida* é de 5g/kg (5,6). A planta da espécie *Ipomoea asarifolia*, também conhecida como “Salsa” foi encontrada em quatro propriedades, apesar de nenhum proprietário ter relatado como planta tóxica, ela é considerada tóxica para bovinos, caprinos e ovinos, é causadora da síndrome termogênica, os ovinos são a espécie mais sensíveis á intoxicação, em especial os cordeiros de até um ano de idade, em estudos suspeita-se que a toxina seja passada através do leite das ovelhas para os seus filhotes (7,8). A planta da espécie *Jatropha gossypifolia*, também conhecida como “Pinhão Roxo” foi a mais encontrada sendo detectada em sete propriedades, apesar de não haver ainda relatos de intoxicação natural por *Jatropha gossypifolia* em animais, o estudo experimental realizado por Oliveira et al. (9) demonstrou a morte de todos os ovinos em que foi administrado folhas frescas da planta na dose de 40 g/kg. A planta da espécie *Solanum paniculatum*, também conhecida como “Jurubeba” foi encontrada em grande parte das propriedades observadas em estudos, sendo coletadas em seis propriedades e identificada no Herbário da Universidade Federal de Sergipe. A *Solanum paniculatum* se apresenta como uma planta arbustiva, com 1 metro de altura e possui folhas largas, bastante comuns no Brasil (10). A planta da espécie *Lantana Camara*, também conhecida como “Chumbinho” foi evidenciada em seis propriedades desse projeto. O gênero *Lantana* é um dos responsáveis em favorecer fotossensibilização secundária em ruminantes, o principal fator causador de intoxicação é a baixa oferta de alimento e pastagem para bovinos em épocas de secas bem como a presença de algumas espécies consideradas tóxicas como a *Lantana Camara*, é considerada uma planta daninha de pastagem e terrenos abandonados (11,12). A planta *Ricinus communis* é um arbusto da família Euforbiácea, conhecido popularmente por mamona ou carrapateira, é uma planta resistente a períodos secos bem como as altas temperaturas (13,14). Foi verificada a presença desta planta em duas propriedades do estudo. A espécie *Palicourea marcgravi*, também conhecida como “cafezinho” afeta bovinos, pois a planta é considerada palatável para esta espécie animal, foi relatada em uma das propriedades pesquisadas, pode causar no animal morte súbita após esforço físico, animais intoxicados geralmente apresentam tremores musculares, ingurgitamento de jugular, tonturas com queda seguida de morte, os sinais clínicos são causados pela ação do princípio ativo da planta que é o monofluoracético que impede a formação de ATP no ciclo de Krebs levando a anóxia citotóxica (6). A espécie *Leucaena leucocephala*, também conhecida como “leucena”, foi encontrada em uma das propriedades visitadas, é considerada tóxica para bovinos, eqüinos, ovinos e caprinos, a condição que favorece a intoxicação é quando os animais são alimentados apenas com Leucena ou quando é oferecida em mais de 30% da dieta, os animais intoxicados apresentam alopecia, sialorréia, perda de peso e algumas vezes pode levar até a morte dos animais, porém quando esta é retirada da alimentação os animais se recuperam logo após a retirada (6). A espécie *Crotalaria retusa*, também conhecida como “Guizo de Cascavel” tem sido relatada em surtos de intoxicação em bovinos eqüinos, caprinos, ovinos e bovinos no Brasil, apesar de ter sido encontrada em apenas uma das propriedades é importante que se faça uma monitoração na região para surtos de intoxicação, a intoxicação em bovinos ocorre em áreas muito invadidas pela planta. (6,15). A espécie *Senna Occidentalis*, foi encontrada em uma das propriedades pesquisadas, também conhecida como “Fedegoso” é considerada uma planta tóxica para bovinos, suínos e eqüinos (16).

CONCLUSÃO

Os dados da revisão de literatura demonstram que há poucas informações que relatam a ocorrência e surtos de plantas tóxicas no município de São Cristóvão, estado de Sergipe, o que requer mais estudos e pesquisas na área. As informações contidas no resultado do questionário mostram que uma parte dos produtores possui pouco ou nenhum conhecimento sobre plantas tóxicas e os seus efeitos clínicos em bovinos, observa-se também a presença destas plantas e possíveis casos, já que não fazem a relação com as plantas tóxicas presentes na pastagem e ou

nas forrageiras fornecidas aos animais, a falta de conhecimento por parte dos produtores pode ocasionar casos recorrentes e subnotificados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) RIET-CORREA, F.; MENDEZ, M. C.; SCHILD, A. L. Intoxicações por plantas e micotoxícoses em animais domésticos: Editorial Hemisfério Sul, Montevideo, 1993. 340 p. RIET-CORREA, F. et al. Poisoning by plants, mycotoxins and related substances in Brazilian livestock. Santa Maria: Pallotti, 2009. 246p.
- 2) MELLO, G.W.S. et al.;. Plantas tóxicas para ruminantes e eqüídeos no Norte Piauiense. Pesq. Vet. Bras. v. 30, n.1, p.1-9, 2010.
- 3) RIET-CORREA F. & MEDEIROS R.M.T. Intoxicações por plantas em ruminantes no Brasil e no Uruguai: importância econômica, controle e riscos para a saúde pública. Pesq. Vet. Bras. 21:38-42.2001.
- 4) IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Censo Agropecuário, 2015, Município de São Cristóvão - SE.
- 5) GUERRA, C.R.S.B. et al.; Plantas tóxicas de interesse na Medicina Veterinária. Ciê. Agr. Saúde, Andradina, v.2, n.1, p. 54-58, 2002.
- 6) RIET-CORREA, F. BEZERRA, C. W. C. MEDEIRO, R.M.T. Planta tóxicas do nordeste. Patos-Pb: Edição do Autor, 2011.
- 7) RIET-CORREA F. et al. Doenças dos ruminantes e eqüinos no semi-árido da Paraíba. Semi-Árido em Foco 1:4- 111. 2003.
- 8) RIET-CORREA, F.; MEDEIROS R.M.T.; TOKARNIA, C.H. & DOBEREINER, J. 2006b. Toxic plants for livestock in Brazil. Toxic species, economic impact and public health. Proceedings of the 8 International Symposium on Poisonous Plants. Logan, USA, In Press.
- 9) OLIVEIRA, L. I. et al.;. Intoxicação experimental com as folhas de *Jatropha gossypifolia* (Euphorbiaceae) em ovinos. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Pesq. Vet. Bras. 28(6):275-278, 2008.
- 10) RIET-CORREA, F. et al.;. Intoxication by *Solanum fastigiatum* var. *fastigiatum* as a cause of cerebellar degeneration of cattle. Cornell Vet. 73:240-256. 1983.
- 11) BASTIANETTO, E.; CUNHA, A. P.; BELLO, A.C.P.P., MELO, M.M. Intoxicação de bezerros búfalos por Lantana spp. em Minas Gerais: relato de casos. Rev Bras Reprod Anim, v.29, n.2, p.57-59, 2005.
- 12) PEREIRA, A. M. Toxicidade de Lantana camara (Verbenaceae) em operárias de Apis mellifera (Hymenoptera: Apidae). 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas, Zoologia) - Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Campus de Rio Claro, Rio Claro, SP.
- 13) GARCIA-GONZALEZ, J. J.; BARTOLOMÉ-ZAVALA, B.; DEL MAR TRIGO-PÉREZ, M.; BARCELÓ- MUÑOZ, J. M.; FERNÁNDEZ-MELÉNDEZ, S.; NEGRO-CARRASCO, M. A.; CARMONA-BUENO, M. J.; VEGA-CHICOTE, J. M.; MUÑOZ-ROMÁN, C.; PALACIOS-PELÁEZ, R.; CABEZUDO-ARTERO, B.; MARTÍNEZ-QUESADA, J. Pollinosis to Ricinus communis (castor bean): an aerobiological, clinical and immunochemical study. Clinical and Experimental Allergy, Oxford, v. 29, n. 9, p. 1265-1275, 1999.
- 14) OLIVEIRA, I. P.; SANTOS, K. J. G.; BELTRÃO, N. E. M.; NEVES, B. P.; ARAÚJO, A. A.; OLIVEIRA, L. C. Potenciais da mamona (Ricinus communis) na região Centro-oeste brasileira. Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos, São Luis de Montes Belos, v. 1, n. 2, p. 104-130, 2005
- 15) WILLIAMS, M. C.; MOLYNEUX, R. J. Occurrence, concentration, and toxicity of pyrrolizidine alkaloids in Crotalaria seeds. Weed Science, Champaign, v. 35, n. 4, p. 476-481, 1987.
- 16) MÉNDEZ, M.C., RIET-CORREA, F. Plantas tóxicas e micotoxícoses. Pelotas: Universitária/UFPeL, 2000. Plantas que causam necrose segmentar muscular: p.58- 6152, 1998.

Influência do Tempo de Gestação, Estação do Ano, Sexo e Peso do Bezerro na Retenção Placentária em Vacas Leiteiras Mestiças

Amanda Oliveira Moura - Graduandos do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia*

Estevão Vieira de Rezende - Aluno do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias-PPGCV da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia

Giovanna Morais Gonçalves - Graduandos do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia

Ricarda Maria dos Santos - Docente da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia

*moura.amandaoliveira@gmail.com

RESUMO

Objetivou-se avaliar a influência do peso ao nascimento, duração da gestação, sexo da cria e estação do ano (outono-inverno/primavera-verão) sobre a incidência de retenção de placenta (RP) em vacas leiteiras mestiças. Foram avaliados 187 partos em uma fazenda leiteira comercial, na região do Alto Paranaíba – MG. Vacas que não liberaram os anexos placentários nas primeiras 12 horas pós-parto foram diagnosticadas com RP, o peso ao nascimento foi obtido por uma fita de pesagem. A incidência média de RP foi de 36,89%, os pesos das crias não diferiram entre machos e fêmeas e nem em animais nascidos em diferentes estações, porém animais que tiveram a duração da gestação abaixo da média (274,4 dias) nasceram mais leves. Não houve diferença na incidência de RP nas diferentes estações do ano e nem entre sexos, entretanto o nascimento de crias com peso abaixo da média (41,73 kg) e com gestações de menor duração resultaram em maior incidência de RP. Conclui-se que vacas com período de gestação menor que a média produzem bezerros mais leves e tem maior incidência de RP.

Palavras-chave: bovinos de leite; região tropical; período de transição; doenças

INTRODUÇÃO

Retenção de placenta (RP) é uma patologia que ocorre no período pós-parto com maior incidência em bovinos, sendo o mais comum em vacas leiteiras. A RP é considerada patológica nos casos em que as membranas fetais não são liberadas de 12 a 16 horas após o parto (1). A expulsão envolve a perda da adesão materno-fetal e isso ocorre após a maturação do placentoma (2). O fator que leva à separação da placenta começa no final da gestação e envolve fatores enzimáticos, hormonais e migração de células inflamatórias. Nos casos de RP, a placenta permanece ligada no trato genital da fêmea e com o passar do tempo sofre autólise e decomposição (3). Fatores associados à distocia, nutrição, doenças infecciosas, manejo e estresse do animal também estão relacionados com casos de RP (4,5). A RP causa diminuição da produção de leite, custos com tratamentos, descarte e menor desempenho reprodutivo (3).

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do peso ao nascimento, duração da gestação, sexo da cria e estação do ano sobre a incidência de RP em vacas leiteiras mestiças.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram coletados de 2014 a 2016 em fazenda leiteira comercial na região do Alto Paranaíba, MG, Brasil, com animais mestiços das raças Holandesa e Gir, foram mantidos em sistema semi-intensivo, com pastagem tropical de Novembro a Março e suplementadas com silagem de milho de Abril a Outubro, concentrado de acordo com a produção de leite, água e sal mineral *ad libitum*. Os animais tiveram acesso livre ao pasto foram ordenhadas duas vezes ao dia, com uma média produção de 19 litros de leite/dia.

Dados sobre o parto normal de bezerro único e viável, incluindo data do nascimento, sexo, peso ao nascimento, duração da gestação, e ocorrência de RP foram coletados. Para o diagnóstico de RP, as vacas foram examinadas durante o parto, e após. As que não expulsaram a placenta durante até 12 horas após a expulsão do feto, foram diagnosticadas com RP. A presença de outras patologias não foi avaliada. Peso ao nascimento foi obtido utilizando BOVITEC® fita de pesagem.

Variáveis binomiais foram analisadas por regressão logística e as variáveis contínuas foram analisadas por análise de variância utilizando o software MINITAB. As variáveis incluídas no modelo foram peso ao nascimento (menor e maior que a média de 41,3 Kg), duração da gestação (menor e maior que a média de 274,4 dias), sexo do bezerro, estação do parto (primavera-verão/outono-inverno), e as possíveis interações entre essas variáveis. Significância estatística foi estabelecida como $P \leq 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 187 partos e a incidência média de retenção de placenta foi de 36,89% (69/187). Já foi relatada uma alta variabilidade na taxa de RP entre as propriedades leiteiras, de 1% a 35% (6), além de estudos que também constataram que a incidência de RP em vacas mestiças foi de 12,8%, inferior à taxa encontrada no presente estudo (7).

Não foram encontradas diferenças no peso ao nascimento em bezerros nascidos na primavera-verão e outono-inverno ($P = 0,232$), provavelmente porque animais mestiços são mais tolerantes a altas temperaturas, que é predominante em regiões tropicais. O sexo da cria não foi associado ao peso ao nascimento ($P = 0,720$). No entanto, bezerros nascidos de gestações mais curtas (menor que a média de 274,4 dias) tiveram menor peso ($P = 0,001$), e isso pode ser porque o desenvolvimento da cria não foi completo quando em período mais curtos de gestação (Tabela 1).

Variável (n)	Peso da cria	Valor P
Estação		
Primavera-Verão (99)	41,42 ± 4,445	0,232
Outono-inverno (88)	42,07 ± 4,381	
Sexo do bezerro		
Fêmea (102)	41,58 ± 3,924	0,720
Macho (85)	41,91 ± 4,958	
Duração da gestação (média= 274.4 dias)		
Abaixo da média (89)	40,29 ± 3,935	0,001
Acima da média (98)	43,03 ± 4,441	

Tabela 1 - Efeito da estação de parto, sexo da cria e duração da gestação sobre o peso do bezerro leiteiro mestiço na região do Alto Paraíba, Minas Gerais, Brasil.

Também já foi relatado que bezerros nascidos de vacas com estresse térmico no período seco apresentaram menor peso ao nascimento do que bezerros nascidos de vacas saudáveis (8). Vacas gestantes expostas ao estresse por calor apresentaram redução de fluxo sanguíneo uterino, o qual causou retardamento do crescimento fetal (9), menor peso de placenta e baixo peso ao nascimento (10), mas esses efeitos não foram observados no presente estudo.

A época de parto não afetou a incidência de RP ($P = 0.245$), provavelmente porque animais mestiços foram mais tolerantes a climas tropicais (Tabela 2). Já foi relatado que a incidência de RP parecia variar de acordo com a estação (7), e esse efeito também foi encontrado em outro estudo, onde foi encontrada uma tendência de menor incidência de RP no inverno em relação ao verão em rebanho sueco, no entanto esse efeito não foi encontrado no presente estudo (11). Da mesma forma, já foram relatadas diferenças na qual observaram uma tendência de menor incidência de RP entre as estações de inverno e primavera-verão, durante um período de cinco anos no norte dos Estados Unidos da América (12), entretanto esses resultados não foram encontrados no presente estudo.

Variável (n)	Retenção de Placenta (%)	Valor P
Estação		
Primavera-Verão (99)	42.42	0.245
Outono-inverno (88)	30.68	
Sexo do bezerro		
Fêmea (102)	33.33	0.332
Macho (85)	41.18	
Peso ao nascimento (média = 41.73 kg)		
Abaixo da média (85)	51.76	0.005

Acima da média (102)	24.51	
Duração da gestação (média = 274.4 dias)		
Abaixo da média (89)	49.44	0.008
Acima da média (98)	25.51	

Tabela 2 - Efeito da estação de parto, sexo da cria, peso de bezerros e duração da gestação na incidência de retenção de placenta em vacas leiteiras mestiças da região do Alto Paranaíba, Minas Gerais, Brasil.

O sexo da cria não foi associado com a incidência de RP ($P = 0,332$). Similarmente, já foi descrito que o sexo do bezerro não está correlacionado com a incidência de RP (12). Foi relatado que o sexo do bezerro não afetou a duração de RP e a porcentagem de vacas com RP nas 8 a 12 horas de pós-parto (13), o que também foi observado em neste estudo.

Vacas que pariram bezerros com peso abaixo da média (41,73 kg) tiveram maior incidência de RP (Tabela 2). E animais com período de gestação menor que a média também tiveram maior incidência de RP, e isso pode ser devido à falha na maturação da placenta. Vários fatores afetam o tempo de gestação, incluindo a genética, sexo dos bezerros entre outros fatores (14).

CONCLUSÃO

Vacas com duração de gestação abaixo da média produzem bezerros mais leves e apresentam maior incidência de RP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Fernandes CAC, Costa DS, Viana JHM. Impacto da retenção de placenta sobre a performance reprodutiva de vacas leiteiras. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*. 2001; 25:26-30.
- 2) Malard PF, Barreto Filho JB, Santos RL, Marques Junior AP. Proporção volumétrica dos componentes estruturais da placenta de vacas zebu ao longo da gestação. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec*. 1996; 48:553-558.
- 3) Grunert E, Birgel EH, Vale WG. *Patologia e clínica da reprodução dos animais mamíferos domésticos*. 1th ed. São Paulo: SP, Editora Varela, 2005.
- 4) Gunay A, Gunay U, Orman A. Effects of retained placenta on the fertility in treated dairy cows. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 2011; 17:126-131.
- 5) Leblanc SJ. Postpartum uterine disease and dairy herd reproductive performance: a review. *The Veterinary Journal*, 2008; 176:102-114.
- 6) Wiltbank MC. Prevenção e tratamento da retenção de placenta. *Curso Novos Enfoques na produção e reprodução de bovinos*. 2006; 10:61-70.
- 7) Nobre MM, Coelho SG, Haddad JPA, Campos EF, Lana AMQ, Reis RB, Saturnino HM. Avaliação da incidência e fatores de risco da retenção de placenta em vacas mestiças leiteiras. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 2012; 64:101-107.
- 8) Tao S, Monteiro AP, Thompson IM, Hayen MJ, Dahl GE. Effect of late gestation maternal heat stress on growth and immune function of dairy calves. *J. Dairy Sci*. 2012; 95:7128-7136.
- 9) Monteiro APA, Tao S, Thompson IM, Dahl GE. Effect of heat stress during late gestation on immune function and growth performance of calves: Isolation of altered colostral and calf factors. *J. Dairy Sci*. 2014; 97:6426-6439.
- 10) Oakes GK, Walker AM, Ehrenkranz RA, Cefalo RC, Chez RA. Uteroplacental blood flow during hyperthermia with and without respiratory alkalosis. *J. Appl. Physiol*. 1976; 41:197-201.
- 11) Alexander G, Williams D. Heat stress and development of the conceptus in domestic sheep. *J. Agric. Sci*. 1971; 76:53-72.
- 12) Oltenacu PA, Frick A, Lindhe B. Epidemiological study of several clinical diseases, reproductive performance and culling in primiparous Swedish cattle. *Prev. Vet. Med*. 1990; 9:59-74.
- 13) Muller LD, Owens MJ. Factors associated with the incidence of retained placentas. *Journal of Dairy Science*, 1974; 57:725-728.
- 14) Santos RM, Vasconcelos JLM, Souza AH, Meneghetti M, Junior FN. Efeito da aplicação de prostaglandina (PGF2a) no pós-parto imediato sobre a incidência de retenção de placenta em vacas de leite. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec*. 2002; 54:19-34.
- 15) Silva HM, Wilcox CJ, Thatcher WW, Becker RB, Morse D. Factors affecting days open, gestation length, and calving interval in Florida dairy cattle. *J. Dairy Sci*. 1992; 75:288-293.

Laparotomia Paramediana em Bezerra Brahman com Persistência de Úraco

Vitor Foroni Casas - Docente de Clínica e Cirurgia de Grandes Animais da Universidade de Franca*

Frederico Rocha de Oliveira - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Franca

Thaique Igor Bastianin - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Franca

João Carlos Ribeiro - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Franca

* vitorforonicasas@yahoo.com.br

RESUMO

Os métodos mais comuns para a correção cirúrgica da persistência de úraco, independente da sua origem é através do umbigo sem acessar diretamente a cavidade abdominal. No entanto, neste caso não foi possível a realização desta técnica, pois, o animal já apresentava uma ferida umbilical infectada. Então realizou-se uma incisão lateral ao umbigo, onde, puderam isolar e ligar do úraco. Ao término da cirurgia a bezerra já não exibia o gotejamento e seus sinais clínicos foram se amenizando conforme as aplicações dos medicamentos. O tratamento clínico se mostrou eficiente em alguns trabalhos, porém, o cirúrgico é a melhor opção para estes casos.

Palavras-chave: Cavidade Abdominal; Cirurgia Umbilical; Gotejamento Umbilical.

INTRODUÇÃO

Por volta do decimo sexto dia de gestação, ocorre a formação de uma estrutura, denominada úraco, o qual é responsável pela ligação da vesícula urinária ao umbigo. Este órgão tubular é composto por musculo liso, tecido conjuntivo e epitélio de transição, que com o passar do tempo se afunila, levando a sua obstrução (1). Caso este bloqueio não seja eficiente, se formara uma fístula, por onde, extravasara urina (2), resultando em gotejamento umbilical (3).

O úraco persistente pode se apresentar de duas maneiras. A primeira é a congênita, que se manifesta em neonatos, como sequela do mal colabamento do tubo (3). E a segunda é a adquirida, acontecendo com maior frequência em animais mais velhos, decorrente da reabertura luminal, por traumas ou pelo excesso de pressão intra-abdominal (3).

Independente da origem desta afecção, a maioria dos casos necessitam de correção cirúrgica, técnica comumente realizada através do umbigo, onde se isola o úraco para realizar a sua ligadura (4).

Este trabalho tem a finalidade de descrever de forma clara e sucinta outra maneira de realizar a correção cirúrgica desta patologia em bezerras, pois, na literatura, a técnica mais descrita é pelo acesso umbilical.

MATERIAIS E MÉTODOS

Descrição do caso

Encaminhada ao Hospital Veterinário da Universidade de Franca, uma bezerra de 15 dias com 50 quilogramas, da raça Brahman, oriunda de fertilização in vitro (FIV). Ela foi atendida apresentando aumento de volume, espessamento e gotejamento umbilical. O proprietário relata que percebeu esta alteração durante a micção, pois, a urina saía pela vagina e umbigo, então utilizou medicamentos associados a limpeza do local, porém sem resultado. No decimo quarto dia houve piora do quadro, devido à anorexia e apatia seguido de intenso desconforto abdominal, atípico para esta alteração.

TRATAMENTO

Seguiu-se o tratamento de escolha para estes casos, o cirúrgico. Mediante a sedação com xilazina 2% (0,03 mg/kg/im), o animal permaneceu em decúbito lateral direito por 40 minutos. A antisepsia fez-se a partir de uma

ampla tricotomia local associada a várias aplicações de clorexidine 1 %, já os panos de campo isolaram a área e a administração de lidocaína 2% (2,5mg/kg) concedeu a dessensibilização das estruturas. Foi posicionada uma sonda uretral (tamanho 4), seguindo o orifício do umbigo até a vesícula urinária (Figura 1). Logo em seguida sucedeu uma incisão de pele lateral ao umbigo com bisturi (Figura 2), divulsionou-se o subcutâneo com tesoura romba e pinças anatômicas. E na musculatura, realizou-se a perfuração estocada, ampliando-a com os mesmos instrumentais. Quando adentraram na cavidade, identificaram o uraco, aderido as alças intestinais (Figura 3).

Após o isolamento do úraco, procedeu-se a sua ligadura com pontos simples separados utilizando poliglactina 910 (tamanho 3) (Figura 4). Seguidamente, a musculatura foi suturada com nylon (tamanho 0), com o mesmo padrão. Já o subcutâneo e a pele foram suturados juntos, utilizando pontos simples contínuo, de nylon (2).

Com o término do procedimento manteve-se a bezerra internada por sete dias, com administrações de ceftiofur (1 mg/kg/im), dipirona (50 mg/kg/sc) e ranitidina (1,5 mg/kg/iv) a cada 12 horas. Ela ainda recebeu alimentação especial a base de leite aquecido (37,5°C), no total de 5 litros distribuído 5 vezes ao dia.

RESULTADOS

Depois do procedimento a bezerra não exibia o gotejamento umbilical. E os seus sinais clínicos foram se amenizando conforme o emprego dos fármacos.



Figura 1 - Colocação da sonda umbilical.

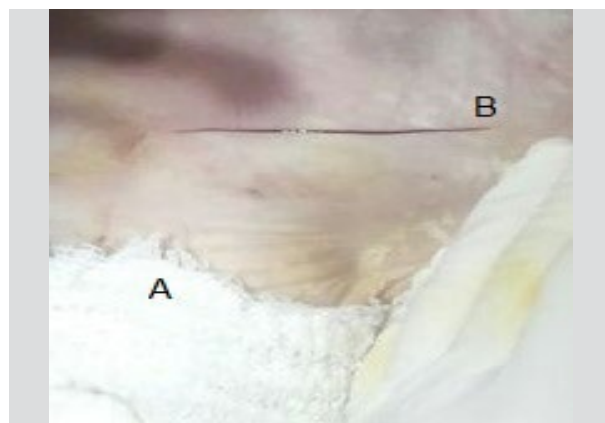


Figura 2 - A- Umbigo e B-Incisão lateral ao umbigo.



Figura 3 - Identificação do uraco, por meio da sonda umbilical.

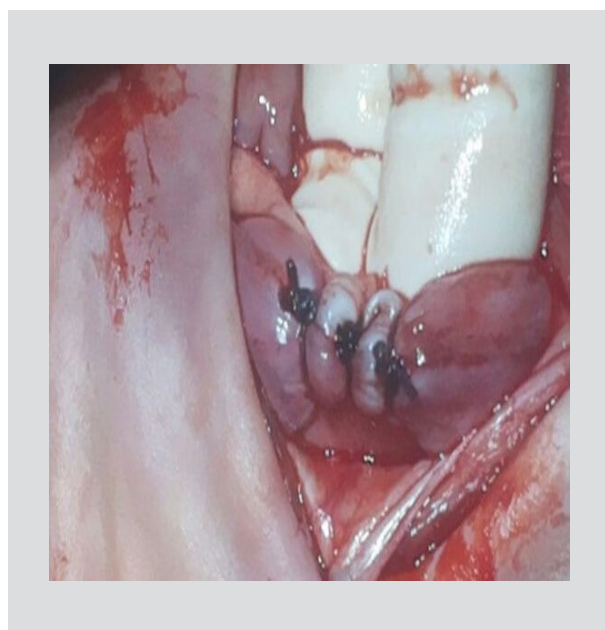


Figura 4 - Ligadura do úraco com pontos simples separados.

DISCUSSÃO

Não é necessário efetuar a cirurgia para correção da persistência de úraco em alguns equinos, pois, esta afecção na maioria dos casos regride espontaneamente, desde que seja associada a cauterização química com iodo (2 a 5 %) (5). Já em bovinos esta terapia pode ser empregada, no entanto, utilizando concentrações de 10 %, fazendo fluxo retrogrado do umbigo até vesícula urinária, sem alcançar o seu interior. Porém, o tratamento clínico se mostrou ineficiente em 5 bezerros, pois, eles apresentaram complicações, sendo que 3 vieram a óbito e 2 necessitaram de cirurgia, enquanto que 16 animais foram operados e recuperaram normalmente (6).

A persistência de úraco pode se apresentar isoladamente facilitando a sua resolução ou associada com o divertículo vesico-uracal, o que dificulta o tratamento conservativo, sendo esta afecção a mais encontrada em animais (7).

Existe uma relação entre a persistência de uraco e bezerros gerados a partir de FIV (6). Porém, não se tem uma explicação concreta para esta ligação, a hipoinmunoglobulinemia pode ser considerada um fator de risco, no entanto, acredita-se que alterações de genes sejam os principais responsáveis pelo problema (8).

CONCLUSÃO

A terapia clínica pode ser eficiente em alguns casos, porém, o tratamento cirúrgico é a melhor opção para corrigir esta patologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Dourado Q.C., Fernández F.E., García G.I., Flórez D.G., Guerin C. & Barrilero A.E. 2005. Retención aguda de orina, "RAO", como presentación de quiste de uraco. *Actas Urol. Esp.* 29:909-912. -
- 2) Marques L.C., Marques J.A., Marques I.C.S. & Teixeira M.C.A. 2010. Dilatação cística do úraco e uroperitônio em touros: relato de cinco casos. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 62:1320-1324. -
- 3) Braun U., Nuss K., Wapf P. & Lischer C. 2006. Clinical ultrasonographic findings in live cows with a ruptured urachal remnant. *Vet Rec.* 159:780-782.
- 4) Cardona-Álvarez J.A; Oviedo-Peñata C.A; Martinez M.M. 2014. Persistencia de seno uracal em ternero (Bos indicus): diagnóstico y tratamiento. *Revta Cient. FCV-LUZ* 24:496-501.
- 5) Azevedo, N.M.S; Azevedo, M.V; Silva, J.C.F; Lima, P.F; Oliveira, M.A.L; Filho, H.C.M. Tratamento cirúrgico à campo de úraco persistente. *Ciência Veterinária nos Trópicos*, Recife-PE, v. 17, n. 3, p. 128 - setembro/dezembro, 2014.
- 6) Rodrigues, C.A; Santos, P.S.P; Perri, S.H; Teodoro, P.H.M; Anhesini, C.R; Araújo, M.A. et al. Correlação entre os métodos de concepção, ocorrência e formas de tratamento das onfalopatias em bovinos: estudo retrospectivo. *Pesq. Vet. Bras.* 30(8):618-622, agosto 2010.
- 7) Figueirêdo L.J.C. 1999. Onfalopatias de bezerros. Editora da Universidade Federal da Bahia, Salvador. 94p.
- 8) Farin P.W; Piedrahita J.A.; Farin C.E. 2006. Errors in development of fetuses and placentas from in vitro-produced bovine embryos. *Theriogenology* 65:178-191.

Lesões Macroscópicas de Brucelose em Bovinos Abatidos no Município de Santarém nos Anos de 2014 e 2015

Amanda Fernandes Pereira - Graduação em Medicina Veterinária, UNAMA, Santarém, PA*

Romário Luiz Azevedo - Especialista, Docente, UNAMA, Santarém, PA

Lílian Kátia Ximenes Silva - Doutora, Docente, UNAMA, Santarém, PA e Pós-Doutorado CAPES/UFOPA

Wellington Conceição da Silva - Graduação Medicina Veterinária, UNAMA, Santarém, PA

* amanda.fernandes01@hotmail.com

RESUMO

A brucelose é uma enfermidade infectocontagiosa acarretada por bactérias do gênero *Brucella*, podendo infectar animais e o homem, causando perdas econômicas e sendo um problema de saúde pública. O presente estudo objetivou avaliar lesões macroscópicas de brucelose em bovinos abatidos no município de Santarém, nos anos de 2014 e 2015. Foram inspecionados 51.392 bovinos abatidos, dentre eles, cento e quarenta (140) foram condenados decorrente de brucelose, sendo a bursite cervical a principal lesão macroscópica observada. Das carcaças condenadas, observou-se 84,2 % em fêmeas, e 15,7 % em machos. A maior prevalência em fêmeas pode estar relacionada à maior quantidade das mesmas sendo abatidas. A presença das lesões mostra a necessidade de controle e profilaxia dentro do rebanho bovino e através do serviço de inspeção em abatedouros.

Palavras-chave: *Brucella abortus*; inspeção; aborto.

ABSTRACT

Brucellosis is an infectious disease caused by bacteria of the genus *Brucella*, which can infect animals and humans, causing economic losses and being a public health problem. The present study aimed to evaluate gross lesions of brucellosis in cattle slaughtered in the municipality of Santarém, in the years 2014 and 2015. A total of 51.392 cattle slaughtered were inspected, among them, one hundred and forty (140) were condemned due to brucellosis, with cervical bursitis being macroscopic lesion observed. Of condemned carcasses, 84.2% were found in females, and 15.7% in males. The higher prevalence in females may be related to the greater number of females being slaughtered. The presence of the lesions shows the need for control and prophylaxis within the bovine herd and through the service of inspection in slaughterhouses.

Keywords: *Brucella abortus*; inspection; abortion.

INTRODUÇÃO

A brucelose é uma doença infectocontagiosa, e é considerada uma antrozoose. Em bovinos, é causada pelo agente *Brucella abortus*, gerando perdas econômicas, devido abortamento no terço final da gestação, infertilidade e nascimento de bezerras pequenos e fracos, reduzindo os índices reprodutivos e produção leiteira (1). Além disso, a brucelose ocasiona condenações de carcaças que apresentem lesões macroscópicas características, durante a inspeção *ante-mortem* e *post-mortem* (2).

A transmissão da brucelose entre rebanhos deve-se à aquisição de animais infectados. A principal via de infecção é a oral, através da ingestão de água ou alimentos contaminados com fluídos fetais, placentas e secreções uterinas (3). Hábitos dos bovinos como lamber e cheirar animais recém-nascidos e até mesmo fetos abortados favorece a transmissão. O agente também pode ser encontrado na urina, leite, sêmen e fezes (4, 5).

No homem a enfermidade é considerada problema de saúde pública e podem associar-se as atividades profissionais, pois acomete indivíduos que trabalham em contato direto com animais ou com carnes e derivados (6). A contaminação do homem ocorre também com o consumo de carne crua, mal cozida, mal passada, leite e derivados contaminados (7, 1). O serviço de inspeção municipal, estadual e federal é responsável pela avaliação sanitária dos animais abatidos

nos frigoríficos, prevenindo inúmeras zoonoses, como a brucelose, devido à condenação de carcaças que apresentem lesões macroscópicas (8). Em casos de aborto o principal sinal macroscópico é a placentite necrótica, que provoca redução e/ou suspensão da passagem do oxigênio materno para o feto. A bursite é decorrente da inflamação da bolsa achatada chamada bursa, localizada em pontos de fricção, principalmente onde há tendões ou músculos que recobrem ossos (9, 10).

Diante do contexto, o trabalho objetivou avaliar lesões macroscópicas de brucelose observadas em bovinos abatidos no município de Santarém nos anos de 2014 e 2015.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em um abatedouro frigorífico sob Inspeção Municipal, localizado no município de Santarém, Pará, Brasil (02° 26' 35" S e 54° 42' 30" W). Foram inspecionados cinquenta e um mil e trezentos e noventa e dois (51.392) bovinos nos anos de 2014 e 2015, sendo enumeradas as lesões macroscópicas características da brucelose em fichas de estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na inspeção dos 51.392, foram condenados trezentos e sessenta e três (363) animais, cento e quarenta (140) foram decorrentes de lesões macroscópicas por *Brucella abortus*, ou seja, 38,5 % dos casos. Prevalência inferior foi observada em um estudo no Sul do Estado do Pará, onde de 37.888 bovinos abatidos, houve a condenação de 230 animais, ou seja, 0,6 % por apresentarem lesões macroscópicas da brucelose (11). No Pará, foram diagnosticadas lesões macroscópicas de brucelose em 879 bovinos, incidência de 0,3 % (879/295.085) (8). A detecção da brucelose nos rebanhos é preocupante, pois além de ser uma zoonose, também ocasiona transtornos reprodutivos e consequentes perdas econômicas ao setor agropecuário.

Foi observada uma diferença na prevalência da brucelose entre os sexos, dos 140 casos de condenação, 84,2 % (118) eram fêmeas e 15,7 % (22) machos. Resultados semelhantes foram obtidos em um estudo onde 82,2 % dos animais positivos eram fêmeas e 18,5 % eram machos (12). Pode-se relacionar ao fato do macho cobrir várias fêmeas, e sendo positivo, facilita a propagação da brucelose, por ser uma enfermidade sexualmente transmissível. Outra explicação para a maior incidência nas fêmeas seria o aborto, sendo a principal fonte de infecção para as demais fêmeas do rebanho.

No exame *post mortem*, a principal lesão macroscópica detectada nas carcaças foi à bolsa mucosa na região da cernelha caracterizando a bursite (Figura 1 e 2). A *B. abortus* possui afinidade pela região cervical (bolsa mucosa) (13). Em infecções pela *B. abortus*, 77,1 % dos bovinos apresentam bursite cervical (14). No Pará, foi detectado 0,01 % de bursite em bovinos abatidos, sendo que em 100 % dessas lesões os animais apresentavam sorologia positiva para infecção brucélica (2). Na análise de 419 amostras de exsudato de lesões bursíticas, foram observadas que 25 amostras (5,9 %) eram soropositivas para brucelose (15).

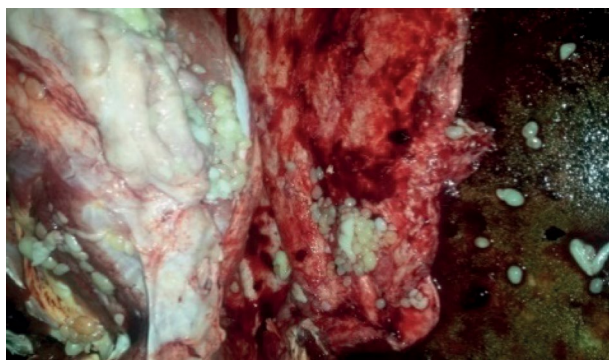


Figura 1 - Bolsa serosa contendo grumo amarelado na região do ligamento cervical de bovinos abatidos em Frigorífico sob Inspeção Municipal em Santarém, Pará.



Figura 2 - Bursite cervical região da cernelha de bovino abatido em Frigorífico sob Inspeção Municipal em Santarém, Pará.

CONCLUSÕES

A bursite cervical foi a principal lesão macroscópica observada em bovinos abatidos entre 2014 e 2015, sendo referencial para o diagnóstico conclusivo da brucelose.

A brucelose tem maior prevalência em fêmeas quando comparadas aos machos, o que pode estar relacionada à maior quantidade de fêmeas abatidas e/ou a menor preocupação dos criadores na obtenção de touros com atestado negativo para brucelose.

O Serviço de Inspeção Municipal, Estadual e Federal é de fundamental importância no controle da disseminação de zoonoses, como a brucelose.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) PAULIN, L. M. S.; FERREIRA NETO, J. S. Brucelose em búfalos. Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo, v. 75, n. 3, p. 389-401, jul./set., 2008.
- 2) PAULIN, L. M. & FERREIRA NETO J. S. 2003. O combate à brucelose bovina: situação brasileira. 1ª ed. Funep, Jaboticabal, SP. 154 p.
- 3) MEGID, J.; MATHIAS, L.A.; ROBLES, C.A. Clinical manifestations of brucellosis in domestic animals and humans. The Open Veterinary Science Journal, v.4, p.119126, 2010.
- 4) MÉLO S.K.M. SILVA E.R.R, HUNK M.M, MANSO H.E.C.C.C Brucelose Canina: Revisão de literature, Ciência veterinária nos trópicos., Recife-PE, v. 16, no 1/2/3, p. 7-17 - janeiro/dezembro, 2013.
- 5) ROCHA ALENCAR, R.D.; Brucelose: epidemiologia e fatores de risco da Brucella abortus no rebanho bovino do sudoeste maranhense. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Estadual do Maranhão, 2016.
- 6) MUFINDA F.C, BOINAS F., NUNES C., Prevalência e factores associados à brucelose humana em profissionais da pecuária, Revista Saude Publica. 2017;51:57.
- 7) VERONESI, R., FOCÁCCIA, R. Tratado de Infectologia. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2004. v. 1, 2. 1785 p.
- 8) CHAGAS, A.M., FARIA, P.B. e COSTA, G.M. Prevalência de lesões sugestivas de brucelose em bovinos abatidos no Estado do Pará, Brasil. PUBVET, Londrina, V. 7, N. 24, Ed. 247, Art. 1632, Dezembro, 2013.
- 9) ALMEIDA A.B.P.F, SILVA C.P.A, PITCHENIN L.C, Dahroug M.A.A, SILVA G.C.P, SOUSA V.R.F, et al. Brucella abortus and Brucella canis in captive wild felids in Brazil. International Zoo Yearbook. 2013;47(1):204-7.
- 10) SANTOS A.S.O. , COSTA R.S. , COSTA R.F.R., LEMOS L.S. , CARVALHO E.C.Q., Anatomopatologia de bursite cervical (oncocercose) encontrada em bovinos abatidos sob inspeção estadual no estado do Rio de Janeiro, Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.66, n.2, p.579-582, 2014.
- 11) ALVIM, N. C; PINHEIRO JÚNIOR, O. A.; Incidência e destino de carcaças de bovinos acometidos por brucelose e tuberculose no sul do Pará. Revista científica eletrônica de Medicina Veterinária periodicidade semestral – ed 5 – Julho de 2005 – ISSN 1679.
- 12) FREITAS, F.A.D.; CAVALCANTI, M.L.; MARQUES, A.S.C.; MESQUITA, F.P.N.; AMORIM, A.S.; LEITE, A.I. Prevalência de brucelose em bovinos na região do Potengi, estado do Rio Grande do Norte. Acta Veterinária Brasília, v. 2, n. 4, p.

118-122, 2008.

13) ALMEIDA, L.P.; REIS, D.O.; GERMANO, P.M.L. Brucelose em bovinos com bursite cervical diagnosticada em abatedouro sob inspeção federal. *Ciência Rural*, v.30, n.2, p.287-291, 2000.

14) ANGREVES, G. M.; ROCHA, P. R. D.; GASPARETTO, N. D.; FERREIRA, E. V.; ALBERTON, E. L.; ROCHA, K. C.; SOUZA, A. C. P.; NAKAZATO, L.; DUTRA, V.; COLODEL, E. M. Caracterização morfológica e investigação etiológica de bursite cervical em bovinos abatidos no estado de Mato Grosso. In: ENCONTRO NACIONAL DE PATOLOGIA VETERINÁRIA (ENAPAVE), 13., 2007, Campo Grande. Anais eletrônicos... Cuiabá: UFMT, 2007.

15) SANTOS, H. P.; TEIXEIRA, W. C.; OLIVEIRA, M. M. M.; PEREIRA, H. M.; OLIVEIRA, R. A.; NEGREIROS, R. C.; SOARES FILHO, P. M.; SANTANA, S. S.; CASTRO R. S. Brucelose bovina e humana diagnosticada em matadouro municipal de São Luís - Ma, Brasil. *Ciência Veterinária Tropical*, Recife: v. 10, n. 2/3, p. 86 - 94, 2007.

Manejo Sanitário e Análise Bromatológica de Ração para Galinhas Poedeiras

Jundy Icaro Konishi - Graduando em Medicina Veterinária – Centro Universitário São Judas/campus UNIMONTE, Santos-SP/Brasil.

Nathália de Lima Mendes - Graduada em Medicina Veterinária – Centro Universitário São Judas/campus UNIMONTE, Santos-SP/Brasil. Email: mendes.nathalia@hotmail.com

Erica Elias Baron – Professora Doutora Titular da disciplina Bromatologia, Agrostologia e Nutrição Animal – Centro Universitário São Judas/campus UNIMONTE, Santos-SP/Brasil.

RESUMO

Galinhas poedeiras ou de postura, são aves destinadas exclusivamente à produção de ovos, sendo estas de grande importância para o produtor. A ração fornecida para poedeiras deverá ser de excelente qualidade e conter os nutrientes necessários para atender cada fase de vida em que a ave se encontra. Entretanto, a mesma pode oferecer malefícios à produção devido ao erro de manejo alimentar e armazenamento, degradando-se de forma mais rápida e sofrendo redução em sua qualidade nutricional. Com base nessas informações, foi simulado o mau armazenamento e realizado análises bromatológicas/centesimais da ração para galinhas poedeiras iniciais para determinação dos valores dos componentes bases da ração. Constatou-se possíveis perdas nutricionais nos níveis de extrato etéreo (EE), matéria seca (MS) e digestibilidade quando comparada à mesma ração armazenada corretamente.

Palavras-chave: ração mal armazenada; galinhas poedeiras; análises bromatológicas.

ABSTRACT

Laying hens or posture, are intended exclusively for the production of eggs, which are of great importance for the producer. The feed supplied to layers should be of excellent quality and contain the nutrients necessary to each stage of life in which the bird is. However, the same can offer dangers to production due to food handling and storage error, degrading itself more quickly and reducing the nutritional quality. Based on this information, was simulated incorrect storage and qualitative bromatological analysis was realized to determine the components. It was found possible losses in nutritional levels of ether extract (EE), dry matter (DM) and digestibility when compared to the same food stored correctly.

Keywords: incorrect storage; laying hens; bromatological analysis.

Dentro do setor agropecuário, a alimentação é um aspecto fundamental para obtenção do máximo desempenho produtivo em uma criação de animais (1). Para aves poedeiras, esse fator é de grande importância, pois constitui cerca de 65 a 70% de seu custo (2). Quando alimentadas inadequadamente, apresentarão de forma rápida, deficiências nutricionais expressadas pela diminuição do seu índice de crescimento, produção de ovos e de desempenho geral (3). Os diferentes processos de preservação de alimentos agem sobre os componentes nutricionais dos mesmos, podendo levar a uma perda de qualidade (4). Os fatores extrínsecos dos alimentos são aquelas propriedades do meio de armazenamento que os afetam e favorecem o possível crescimento de microrganismos (5) sendo a temperatura e umidade os fatores de maior relevância (6). Em suma, é necessária a avaliação da alimentação, uma vez que deve ser balanceada visando atender as necessidades para o crescimento rápido e saudável (1). O objetivo do presente trabalho é relacionar as possíveis perdas nutricionais da ração mal armazenada com a de armazenamento correto, de acordo com presença ou ausência de umidade e temperatura incorreta.

As análises bromatológicas foram inteiramente conduzidas nas dependências do laboratório de bromatologia do Centro Universitário São Judas do curso de Medicina Veterinária campus Unimonte, no período do dia 24 de agosto de 2017 até 22 de novembro de 2017, sendo os 15 (quinze) primeiros dias reservados para o processo de simulação do mau armazenamento. Os métodos utilizados nas análises compreendem: métodos de Weende, Micro Kjeldahl para determinação do nitrogênio(N) e digestibilidade em pepsina 0,2%. Foram colocados 280g de ração em uma bandeja de inox, dentro de uma estufa a 42°C, junto de um becker de 600ml com água e uma placa de petri com sílica indicando

a presença ou ausência de umidade no interior da estufa. Passado 5 (cinco) dias do início da simulação, os 600ml de água no becker precisaram ser recolocadas devido a sua evaporação, dando continuação ao processo por mais 10 (dez) dias. Paralelamente a isso, foi realizada uma segunda análise referente à ração armazenada corretamente com base em um manejo sanitário adequado. Em ambas análises, foram avaliados matéria seca (MS), matéria mineral (MM), extrato etéreo (EE), digestibilidade, ácido ascórbico (vitamina C), proteína bruta (PB) e fibra bruta (FB), sendo esses os componentes nutricionais bases de um alimento. Ainda para a realização desse trabalho foram utilizados artigos científicos, retirados nas bases de dados Google Acadêmico, SciELO e ScienceDirect referente à avicultura, com enfoque em galinhas poedeiras, publicados no período de 1984 a 2013. Foram consultados livros de medicina veterinária sobre nutrição e produção de aves.

De acordo com as análises realizadas, pode-se observar os índices dos componentes nutricionais relacionados à amostra da ração de armazenamento correto, conforme na tabela 1. Concomitantemente a isso, foi perceptível uma perda nos índices nutricionais em uma segunda amostra de ração após simulação do armazenamento incorreto, indicado na tabela 2.

Composição nutricional dos alimentos	Resultados da análise bromatológica
Matéria seca (MS)	95,1% (4,9% de umidade)
Matéria Mineral (MM)	9%
Extrato etéreo (EE)	10,33%
Proteína Bruta (PB)	20,50%
Fibra Bruta (FB)	10,9%
Digestibilidade	60,84%
Vitamina C	2,73mg

Tabela 1 - Valores nutricionais obtidos do armazenamento correto após análise bromatológica da amostra.

Composição nutricional dos alimentos	Resultados da análise bromatológica
Matéria seca (MS)	91,5% (8,5% de umidade)
Matéria Mineral (MM)	8,9%
Extrato etéreo (EE)	4,87%
Proteína Bruta (PB)	17,70%
Fibra Bruta (FB)	19%
Digestibilidade	47,94%
Vitamina C	2,42mg

Tabela 2 - Valores nutricionais obtidos após 15 (quinze) dias de simulação do mau armazenamento da amostra.

Diante os resultados, a matéria seca (MS) apresentou valores distintos entre as amostras, se tratando principalmente no aumento da umidade, resultado do acréscimo de água feito durante a simulação, para representação do mau armazenamento devido à presença de umidade no ambiente. A matéria mineral (MM) e extrato etéreo (EE) não sofreram grandes alterações em seu valor, uma vez que em meio de armazenamento inadequado, os minerais se degradam em até 3% e os ácidos graxos no máximo 10%, sendo os elementos mais resistentes aos processos de conservação (4). A proteína, por sua vez, fornece os aminoácidos essenciais para crescimento dos tecidos e produção de ovos, sendo o nutriente mais caro, portanto um dos componentes obtido de uma fonte de excelente qualidade (3). A metionina e lisina, aminoácidos essenciais para aves, geralmente ocorrem em baixas concentrações nos produtos de origem vegetal, desta forma, quando adicionados de forma sintética, podem oferecer uma ração completa tanto para aves (2). A proteína bruta (PB) em questão apresentou uma diferença de 3% entre as amostras o que pode refletir diretamente na qualidade dos aminoácidos ingeridos. Os valores de fibra bruta (FB) relacionam-se intimamente com os valores de digestibilidade devido a fibra alterar a taxa de utilização dos nutrientes e modificar o tempo de esvaziamento gástrico, podendo assim interferir na digestibilidade dos nutrientes, carboidratos, lipídeos e outros, por exemplo (7). Logo, pode-se dizer que a quantidade de fibras é inversamente proporcional a digestibilidade, como visto em maior evidência na ração de armazenamento incorreto. A diferença entre as análises com relação à vitamina C são mínimas, porque no geral as aves normalmente sintetizam vitamina C, não havendo a necessidade da suplementação dessa vitamina em sua alimentação, apenas sob condições de estresse, onde tem demonstrado aliviar os efeitos deletérios (8).

Baseado nos resultados das análises, é possível concluir que as aves principalmente as poedeiras iniciais, necessitam de uma oferta de alimentos de qualidade com boas condições sanitárias para que se desenvolvam e seu nível produtivo cresça. Sendo assim, pode se observar ao longo do trabalho que a ração mal armazenada possui condições abaixo do esperado, principalmente nos níveis de extrato etéreo (EE), matéria seca (MS) e digestibilidade quando comparada a mesma ração, mas de armazenamento correto, podendo acarretar possíveis problemas nutricionais e consequentemente em seu desenvolvimento, afetando a produção caso consumidas em larga escala.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Oliveira FA. Comparação e avaliação nutricional das rações para frango de corte através da análise bromatológica em granjas da região de Cândido Mota- SP. Monografia [Graduação em Química]. Assis: Fundação Educacional do Município de Assis; 2013.
- 2) Malavazzi G. Avicultura: manual prático. 2ª ed. São Paulo: Nobel; 1999.
- 3) Moreng RE; Avens JS. Ciência e produção de aves. São Paulo: Roca; 1990.
- 4) Riedel G. Controle sanitário dos alimentos. 3ªed. São Paulo: Atheneu; 2005.
- 5) Jay JM. Microbiologia de alimentos. 6ªed. Porto Alegre: Artmed; 2005.
- 6) Brackett RE. Alteración microbiológicas y microorganismos patógenos de frutas y hortalizas refrigeradas mínimamente procesadas. In: Wiley RC. Frutas y hortalizas minimamente procesadas y refrigeradas. Zaragoza: Acribia; 1997.
- 7) Anderson J; Jackson AJ; Matty AJ; Capper BS. Effects of dietary carbohydrate and fibre on the tilapia *Oreochromis niloticus* (Linn.). *Aquaculture* 1984, 4(37): 303-314
- 8) Silva R; Menten J; Cardoso M. Suplementação de vitamina C associada à densidade de criação no desempenho de frangos de corte. *Scientia Agricola* 1993, 3(50):490-497.

Mieloencefalite Protozoária Equina em Campo Maior, Piauí: Relato de Caso

Auan Rangel Oliveira de Vasconcelos - Aluno de Medicina Veterinária, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Piauí.*

Mônica Arrivabene - Profª Drª do Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Piauí.

Lauro César Soares Feitosa - Prof. Dr. do Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Piauí.

* auan.taylor@gmail.com

RESUMO

Foi atendido, na cidade de Campo Maior, interior do Piauí, um equino com mieloencefalite protozoária equina. Essa enfermidade é causada pelo protozoário de nome *Sarcocystis neurona*. Os equinos são hospedeiros acidentais desse parasita, tendo os marsupiais das espécies *Didelphis virginiana* e *Didelphis albiventris* como hospedeiros definitivos. O paciente apresentou sintomas neurológicos como ataxia, claudicação e prostração. O diagnóstico teve como base a sintomatologia clínica, a presença de marsupiais (*Didelphis sp.*) e pelo teste SAG ELISA positivo. O tratamento foi feito com uso de Diclazuril, anti-inflamatórios e terapia de suporte. Após meses de tratamento o paciente obteve uma melhora clínica favorável e sem sequelas.

Palavras-chave: equino; *Sarcocystis*; ataxia.

INTRODUÇÃO

Dentre as enfermidades que acometem o sistema nervoso central dos equinos, a mieloencefalite protozoária equina (MPE) (1) encontra-se em notoriedade. Esta é causada pelo protozoário *Sarcocystis neurona* (2). Os equinos são considerados hospedeiros acidentais, devido à ingestão de oocistos contendo esporocistos que na forma de merozoítos atingem o sistema nervoso central (3). Os marsupiais *Didelphis virginiana* e *Didelphis albiventris* são os hospedeiros definitivos e responsáveis pela eliminação dos oocistos pelas fezes(4).

Os sinais clínicos são fraqueza, tropeços, arrastar de pinças, incoordenação motora, paralisia facial, atrofia muscular e decúbito (3,6).

O diagnóstico é baseado no encontro de anticorpos do protozoário no soro ou líquido cefalorraquidiano, através das técnicas do *Western blot* ou SAG ELISA (4, 10,11).

O tratamento atualmente se dá pela utilização de fármacos coccidiostáticos, com uso de Diclazuril (5,6mg/kg, por via oral, uma vez ao dia) ou Toltrazuril (10mg/kg por via oral uma, vez ao dia), por um período mínimo de 28 dias (2). Como terapêutica adicional, faz-se uso de flunixin meglumine, 1g/kg, 1 vez ao dia, diluído em solução e levemente aplicado por via endovenosa, buscando diminuir a inflamação do SNC (3).

Visando informar sobre uma enfermidade que pode acometer equinos da nossa região, esse trabalho tem como objetivo relatar um caso de MPE em Campo Maior, Piauí.

RELATO DE CASO

No ano de 2013 no Município de Campo Maior no estado do Piauí, um equino macho, de 8 anos de idade, da raça Puro Sangue Inglês apresentou histórico de ataxia, quedas, claudicação do membro direito, aumento de volume da artéria femoral direita e arrastando a pinça do membro acometido. O proprietário já vinha acompanhando a evolução do quadro a 30 dias quando solicitou a intervenção do veterinário.

Durante anamnese o proprietário relatou que na região há presença de gambás, e que o equino apresentava quadros

de recidivas, uma vez que o mesmo ora apresentava melhora ora os sinais clínicos tornavam-se evidentes e o médico veterinário foi solicitado.

Após levantamento do histórico, anamnese e sinais clínicos, foi coletado sangue do animal para realização do exame complementar pelo teste sorológico SAG ELISA com intuito de identificar a infecção pelo *Sarcocystis neurona* e permitir o diagnóstico diferencial. O animal positivo para mieloencefalite protozoária equina deve apresentar uma variação dos títulos do exame sorológico no intervalo de 1+ a 6+. A equino submetido ao exame apresentava titulação de 5+ (Figura 1) fechando-se o diagnóstico de mieloencefalite protozoária equina. Foi realizado ainda hemograma apresentando apenas um aumento de plaquetas e na bioquímica sérica a função renal e hepática encontravam-se normais.

Após diagnóstico prévio foi preconizado um tratamento com Diclazuril pasta composta por Hiprosil que trata e previne a manifestação clínica da “Bambeira do Gambá” causada pelos protozoários *Sarcocystis neurona*, associado a um composto com vitamina E e outras vitaminas. O Diclazuril foi utilizado na dose de 5g/100kg durante um período de 40 dias consecutivos. Além disso, o animal recebeu suplementação de vitamina B1 (Citoneurim 5000) via intra muscular 1 vez por semana durante 1 mês usado no tratamento de neuralgia e neurite (dor e inflamação dos nervos).



Rua Pero Leão, 149 - Butantã - São Paulo - CEP 05423-060
www.laboratoriopaddock.com.br

Nº OS:	
Espécie :	Equina
Proprietário :	
Requisitante :	
Endereço :	
Fone :	(11)RAW-UJWJ
SAG ELISA - SORO	
Material....:	SORO
RESULTADO.....	Positivo 5+. Título 1:4000
DATA DO EXAME.....	06/06/2014
MATERIAL.....	Soro
INTERPRETAÇÃO.....	O resultado positivo no exame feito com o soro significa que anticorpos específicos contra o parasita <i>Sarcocystis neurona</i> , um dos causadores da mieloencefalite protozoária equina (EPM), foram detectados. Essa informação pode indicar desde uma doença aguda até uma exposição persistente. Dessa forma, o resultado positivo nesse exame não é suficiente para determinar a existência ou não da doença. São comuns resultados altos para animais que vivem por longos períodos em áreas onde existe fauna silvestre, devida à constante exposição ao antígeno. Os títulos no soro variam de 1+ até 6+.

Figura 1 - Resultado do Teste Sorológico para *Sarcocystis neurona*. O equino apresentou resultado positivo 5+ numa escala que vai de 1+ até 6+.

Foi utilizado ainda no tratamento Coxi-B, em pó, indicado pra aves, sendo composto por um moderno Suplemento Vitamínico associado ao coccidiostático Diclazuril. Associado a isso, foi utilizado administração de Hemolitan e Glicopan para manter os níveis sanguíneos normais.

Após 7 meses o equino apresentou uma evolução clínica favorável, pois houve uma melhora do grau de incoordenação, com ausência de quedas associado à redução da claudicação com o decorrer do tratamento. O animal retornou as suas atividades reprodutivas sem a presença de sequelas.

DISCUSSÃO

Os sinais clínicos do paciente corroboram com outros casos relatados de mieloencefalite protozoária equina. (7) relataram que um equino macho, 7 anos, SRD, apresentou incoordenação motora progressiva, déficit proprioceptivo, fraqueza muscular, ataxia, hiperestesia, sonolência, ranger de dentes, cegueira evidenciada por miose permanente e pela incapacidade de desvio a obstáculos, cabeça pendente, apoio contra obstáculos, disfagia e sialorréia. (8) relataram um equino macho, de 7 anos, raça Lusitano que apresentou uma sintomatologia clínica neurológica mais grave como ataxia, decúbito esternal, diminuição de sensibilidade superficial em ambos os membros pélvico, lesão do nervo facial direito.

Aos sinais do lesões a substância cinzenta pode-se destacar atrofia muscular focal e fraqueza muscular e danos causados a sustância branca frequentemente resultam em ataxia e paresia dos membros. Os sinais pertinentes de

comprometimento do cérebro e tronco encefálico incluem depressão e paralisia facial. As irregularidades no padrão da marcha são frequentemente resultado de lesões na medula espinhal e variem em gravidade a localização e proporção da lesão tecidual (1).

A idade do equino acometido, 8 anos, está em conformidade com (9), onde o mesmo descreve que a faixa etária pode variar de 2 meses a 24 anos, sendo maior o acometimento com o aumento da idade e sem propensão por raça ou sexo.

Estudos mostram que o teste de SAG ELISA é um dos que demonstram maior especificidade e sensibilidade para contribuir no diagnóstico da mieloencefalite protozoária equina (10,11).

O tratamento seguiu as recomendações terapêuticas de (2) ao utilizar um coccidiostático, Diclazuril. O uso de anti-inflamatória também seguiu recomendação terapêutica (3). Terapia de suporte, com vitaminas e suplementos, se fez para manter bons níveis sanguíneos e nutricionais do paciente.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que animais acometidos pela mieloencefalite protozoária equina quando diagnosticados precocemente e submetidos ao tratamento adequado podem retornar as condições clínicas normais com ausência de sequelas. Deve-se evitar que os equinos da região de Campo Maior, Piauí, tenham contato com fezes dos gamínas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Mackay RJ, Granstrom DE, Saville WJA, Reed SM. Equine Protozoal Myeloencephalitis. Vet Clin North Am Equine Pract. 2000 dec; 16(3):405-25.
- 2) Stelmann UJP, Amorim RM. Mieloencefalite protozoária equina. Vet e Zootec. 2010 jun.;17(2):163-176.
- 3) Thomassian A. Enfermidades dos cavalos. 4ª ed. São Paulo: Varela, 2005. 573p.
- 4) Radostits OM, Gay CC, Blood DC, Hinchcliff KW. Clínica veterinária - um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002. 1737p.
- 5) Reed SM, Bayly WM. Medicina interna equina. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- 6) Vasconcellos LAS. Problemas neurológicos na clínica equina. 1ª ed. São Paulo: Editora Varela, 1995.
- 7) Moura LR, Francisco Júnior A, Orpinelli SRT, Francisco MMS, Coelho HE. *Sarcocystis neurona* associado à mieloencefalite protozoária equina em Pirenópolis-Go: Relato de caso. Ensaio e Ciência: C Biológicas, Agrárias e da Saúde. 2008; 12(2):139-149.
- 8) Faria TTR, Pessoa GOP, Biihrer DA, Lima AP, Varaschin MS, Sousa TC. Mieloencefalite protozoária equina de evolução clínica aguda: Relato de caso. PUBVET. 2017 jan.; 11(1):40-45.
- 9) Silva DPG, Borges AS, Amorim RM, Grafkuchembuck MR, Gonçalves RC, Chiacchio SB. Mieloencefalite protozoária equina: Revisão de literatura. Ver. Cons. Fed. de Med. Vet. 2003: Ano IX (28 e 29).
- 10) Reed SM, Howe DK, Morrow JK, Graves A, Yeargan MR, Johnson AL, Mackay RJ, Furr M, Sallive WJA, Williams NM. Accurate Antermortem Diagnosis of Equine Protozoal Myeloencephalitis (EPM) Based on Detecting Intrathecal Antibodies against *Sarcocystis neurona* Using the SnSAG2 and SnSAG4/3 ELISAs. J. Vet. Intern. Med. 2013 Set-Out.; 27(5):1193-1200.
- 11) Reed SM, Furr M, Howe DK, Johnson AL, Mackay RJ, Morrow JK, Pusterla N, Witonsky S. Equine Protozoal Myeloencephalitis: an updated consensus statement with a focus on parasite biology, diagnosis, treatment, and prevention. J. Vet. Intern. Med. 2016 Mar-Abr.; 30(2):1-12.

Mumificação Fetal em Bovinos – Relato de Caso

Diego Mazetto - Aluno do Curso de Medicina Veterinária Fundação Educacional Barriga Verde – UNIBAVE – Orleans/SC*
Karolina Oliveira - Aluna do Curso de Medicina Veterinária Fundação Educacional Barriga Verde – UNIBAVE – Orleans/SC
Larissa Américo - Aluna do Curso de Medicina Veterinária Fundação Educacional Barriga Verde – UNIBAVE – Orleans/SC
Luciane Orbem Veronezi - Professora da Disciplina de Patologia Veterinária – Fundação Educacional Barriga Verde – UNIBAVE – Orleans/SC
Guilherme Drescher - Professor da Disciplina de Clínica de Ruminantes – Fundação Educacional Barriga Verde – UNIBAVE – Orleans/SC
* mazetto45@outlook.com

RESUMO

Os problemas reprodutivos representam enormes perdas econômicas na bovinocultura de leite. A morte fetal pode ser ocasionada por vários fatores, como infecciosos (bactérias, vírus, protozoários) ou não infecciosos (plantas tóxicas, fatores genéticos). A mumificação fetal ocorre depois da morte do embrião, quando a absorção completa não se torna possível, ocorrendo assim, a desidratação dos tecidos moles e a deposição de cálcio no feto. A expulsão do feto não se torna possível devido à aderência na parede uterina e ao tampão mucoso que fecha a cérvix. Neste presente relato o animal da raça Jersey tinha quatro anos de idade e apresentou uma gestação de gêmeos mumificados. O referido animal apresentava duas outras gestações anteriores, sem notificação de outros problemas reprodutivos. A mumificação fetal em bovinos ainda é pouco relatada apesar de acontecer com grande frequência, sendo importante a compreensão da patologia para evitar perdas econômicas.

Palavras-chave: Reprodução; Aborto; Retenção de Placenta.

INTRODUÇÃO

A mumificação fetal é uma patologia que acontece após a formação da placenta, durante a calcificação do feto. Esse processo normalmente ocorre entre o terceiro ao oitavo mês de gestação e quando há morte fetal nesse período, os tecidos moles sofrem uma desidratação e, posteriormente o organismo realiza a deposição de cálcio impedindo assim, a expulsão ou reabsorção desse material (1). A determinação da causa dos abortos é fundamental para o controle sanitário do rebanho bovino, porém a investigação é difícil, apenas 30% dos fetos abortados são analisados e obtém-se um diagnóstico definitivo. Essa dificuldade no diagnóstico se justifica devido a alguns fatores como agentes infecciosos, problemas genéticos, tóxicos, nutricionais ou problemas relacionados ao animal, como idade, paridade e histórico de abortos (2).

As causas não-infecciosas como por exemplo fatores genéticos, plantas tóxicas corresponde a 70% das mortes embrionárias, porém, a grande maioria dos exames são direcionados a pesquisa de agentes infecciosos (3). As principais doenças infecciosas que provocam a morte e mumificação fetal em bovinos são: neosporose, leptospirose, rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR), diarreia viral bovina (BVD), que são causadas por protozoários, bactérias e vírus, respectivamente (4).

A neosporose é causada pelo protozoário *Neospora caninum*, parasita intracelular obrigatório que acomete várias espécies de animais domésticos e silvestres, mas principalmente caninos e bovinos (5). Os abortos em bovinos ocorrem entre o quarto ao sexto mês de gestação, podendo provocar também mortalidade de embriões, redução da produtividade leiteira, nascimento de bezerras com anormalidades congênitas e menor taxa de crescimento (6).

A leptospirose é uma zoonose, causada por bactérias do gênero *Leptospira spp.*, com espécies patogênicas e não patogênicas. Em animais de produção como os bovinos o quadro clínico são abortos e infertilidade por volta do sexto mês de gestação, ocasionando prejuízo econômico nas fazendas, além de representar risco à saúde dos trabalhadores que lidam direta ou indiretamente com os animais (7).

Outra doença que cursa com abortos é a IBR, causada por um vírus de DNA da família dos herpes vírus. A doença ocasiona lesões necróticas nas mucosas do trato genital, formando vesículas, pústulas, úlceras ou erosões (8). Nas fêmeas prenhas o vírus pode ser transferido através da placenta para o feto, desencadeando os distúrbios reprodutivos como mortalidade embrionária, abortos, nascimento de fetos natimortos e infertilidade (9).

A BVD é uma doença causada por um vírus RNA, da família Flaviridae, do gênero Pestivirus (10). Nas fêmeas gestantes pode provocar a morte embrionária, defeitos congênitos nos fetos, abortos ou nascimento de bezerras persistentemente infectados (PI) devido ao vírus atravessar a barreira placentária e atingir o feto entre os 45 a 125 dias de gestação (4). A infecção por esse vírus pode ocasionar ainda repetições do cio, diminuição da produção leiteira, e também atraso no crescimento e ganho do peso (11).

A mumificação fetal em bovinos é uma patologia que ocorre com frequência, segundo a literatura a espécie bovina apresenta maior número de gestações com fetos mumificados, por outro lado, devido a sua gestação apresentar um único feto o número é maior em fêmeas suínas pela elevada quantidade de filhotes em uma única gestação (1). Esse trabalho tem por objetivo relatar um caso de mumificação fetal em bovinos e apresentar as principais características de um feto mumificado.

METODOLOGIA

O caso é referente a um animal da espécie bovina, fêmea, da raça Jersey, com quatro anos de idade e estava na sua terceira gestação. A propriedade localiza-se no interior de Braço do Norte (SC). A suspeita surgiu quando o animal completou seu tempo de gestação sem apresentar nenhum sinal de proximidade do parto, como aumento das glândulas mamárias (úbere), liberação de muco cervical e vulva edemaciada.

O animal estava isolado dos outros animais para o período pré-parto, e não possuía precedentes de má formações fetais e foi o único que apresentou o problema. A propriedade realizava o protocolo completo de vacinações para as principais doenças infecciosas (leptospirose, IBR e BVD que acomete a espécie bovina).

O médico veterinário diagnosticou através de exames de imagens e palpação retal a mumificação. O animal foi abatido e seu útero e placenta foram levados para o Centro Universitário Barriga Verde – UNIBAVE em Orleans, onde foi realizada a necropsia no Laboratório de Patologia Animal do UNIBAVE e a coleta de materiais para um exame histológico encaminhado ao Laboratório de Patologia Animal CAV/UEDESC.

RESULTADOS

Na necropsia verificou-se que o corno uterino direito apresentou um aumento de volume (42 cm de comprimento) compatível com corno gestante. Na abertura havia a presença de duas massas secas e firmes, de cor marrom negra e uma pele tenaz envolvendo as partes duras destas, compatíveis com dois fetos mumificados (Feto 1: 40 cm; Feto 2: 31 cm de comprimento entre a nuca e a base da cauda), com cinco meses de idade. A placenta apresenta-se com aspecto seco, firme e cor marrom negra. Na abertura dos fetos observou-se que os órgãos se assemelhavam a uma massa marrom negra, secas e firmes, no entanto não foi verificada nenhuma alteração macroscópica e microscópica nos diversos órgãos fetais e placenta examinados.

A necropsia e o exame histopatológico obtiveram resultados inconclusivos sobre a etiologia do problema, devido ao alto grau de mumificação fetal. A propriedade continuará sendo acompanhada e ao surgimento de novos casos, os métodos de estudo serão aprimorados, utilizando de exames como PCR onde resultados mais específicos podem ser obtidos. Como os resultados de necropsia e histopatológico foram inconclusivos, não foi possível definir um diagnóstico presuntivo.

DISCUSSÃO

A dificuldade do diagnóstico é decorrente dos múltiplos fatores que podem levar a ocorrência de perdas fetais, que incluem, além de agentes infecciosos, causas genéticas, tóxicas, nutricionais e fatores relacionados ao animal, como a idade, paridade e histórico de aborto (12).

A mumificação fetal é descrita em várias espécies de animais domésticos e geralmente em espécies com gestação múltiparas como os suínos (13). Em bovinos essa patologia ocorre com grande frequência, porém, como apresentam gestações com um ou dois fetos a sua porcentagem é menor. A ocorrência de mumificação é baixa em fêmeas bovinas, podendo variar entre 0,43% a 1,8%, ocorrendo normalmente entre o terceiro ao oitavo mês de gestação (14).

As enfermidades infecciosas com maior possibilidade de acontecer mumificação fetal é a leptospirose (15), diarreia viral bovina (BVD) e Neosporose (16). Como enfermidades não infecciosas temos as torções uterinas, torções do cordão umbilical, defeitos da placenta, anomalias genéticas, plantas tóxicas ou até mesmo anomalias hormonais ou cromossômicas (17).

CONCLUSÃO

A mumificação fetal em bovinos é decorrente da morte embrionária entre o terceiro ao oitavo mês de gestação, essa patologia é pouco documentada embora haja uma significativa quantidade de fetos mumificados que poderiam ser documentados, auxiliando na compreensão dessa patologia. Devido à dificuldade de diagnóstico poucos decidem investigar a sua causa, porém é algo que precisa ser revisto para diminuir as perdas reprodutivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Souza MR et al. Natimortalidade e mumificação fetal em suínos. Revista Eletrônica Nutritime. 2012;9(3):1786-1800.
- 2) Antoniassi NAB et al. Causas de abortos em bovinos diagnosticados no setor de patologia da UFRGS de 2012 a 2011. Pesquisa Veterinária Brasileira. 2013;33(2):155-160.
- 3) Anderson ML Blanchard PC Barr BC Hoffman RL. A survey of causes of bovine abortion occurring in the San Joaquin Valley, California. Journal of Veterinary Diagnostic Investigation. 1990;2(4):283-287.
- 4) Radostits OM Gay CC Blood DC Hinchcliff KW. Clínica Veterinária – Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
- 5) Cavalcante GT. Infecção experimental por Neospora caninum em cães (canis familiaris) jovens, adultos e cadelas gestantes. Tese de Doutorado. São Paulo:USP;2010.
- 6) Sousa LDG. Neosporose. Trabalho de Conclusão do Curso de Medicina Veterinária, Faculdades Integradas. Tese de Conclusão de Curso. Brasília – DF:UPIS;2004.
- 7) Sánchez GP. Soroprevalência, isolamento e diagnóstico molecular para leptospirose em bovinos de fazendas de cria e de centrais de receptoras de embrião da região de Bauru- SP: Diagnóstico de leptospirose bovina em Bauru. Tese de Mestrado. Marília:UNESP;2016.
- 8) Takiuchi E Alfieri AF Alfieri AA. Herpesvírus bovino tipo 1: Tópicos sobre a infecção e métodos de diagnóstico. Semina: Ciências Agrárias. 2001;22(2):203-209.
- 9) Alfieri AA Alfieri AF Kerlei CM. Consequências da infecção pelo herpesvírus bovino tipo 1 sobre o sistema reprodutivo de bovinos. Semina: Ciências Agrárias. 1998;19(1):86-93
- 10) Riet-Correa F Schild AL Méndez MDC. Doenças de ruminantes e equinos. 3ª ed. São Paulo: Varela;2007.
- 11) Canário R Simões J Monteiro MH Mira JC. Diarreia Viral Bovina: uma afecção multifacetada. Veterinaria.com.pt. 2009;1(2):1-49.
- 12) Braga PO Barroso RMV. Aspectos fisiopatológicos da mumificação fetal. PUBVET. 2014;8(15):1-9.
- 13) Nascimento EF Santos RL Patologia da reprodução de animais domésticos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;2005.
- 14) Araújo AA Brasil AF Moura AAAN Lima ACB. Fetal mummification in a cow with twin gestation and retention of the fetuses in the vagina: a case report. Revista Ciência Agronômica. 2006;37(1):113-116.
- 15) Ferreira SB et al. Análise soroprevalência e fatores de risco associados à Leptospira spp. em bovinos no estado do Piauí. Acta Scientiae Veterinariae. 2017;45(1):1-11.
- 16) Alfieri AA Alfieri AF. Doenças infecciosas que impactam a reprodução de bovinos. Revista Brasileira Reprodução Animal. 2017;41(1):133-139.
- 17) Moya-Araújo CF Piegentine M Silva DC Oba E Araújo GHM. Mumificação fetal em vacas Nelore – Relato de caso. Revista Brasileira de Medicina Veterinária. 2016;38(3):235-237.

Ocorrência da Anomalia White Striping em Frangos de Cortes em Diferentes Idades

Gabriel Stabile Pazzoti - Graduandos em Medicina Veterinária – Laboratório de Análises em carnes e derivados (LAC), Centro Universitário Filadélfia (Unifil);

Maicon Andrade Vieira - Graduandos em Medicina Veterinária – Laboratório de Análises em carnes e derivados (LAC), Centro Universitário Filadélfia (Unifil);

Kelly Cristina Nakamura Kashiwaki - Graduandos em Medicina Veterinária – Laboratório de Análises em carnes e derivados (LAC), Centro Universitário Filadélfia (Unifil);

Vitória Pegoraro - Graduandos em Medicina Veterinária – Laboratório de Análises em carnes e derivados (LAC), Centro Universitário Filadélfia (Unifil);

Suellen Tulio de Córdova Gobetti - Doutora em Ciência Animal – Departamento de Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (Unifil);

Rafael Humberto de Carvalho - PhD em Animal Science - Laboratório de Análises em carnes e derivados (LAC), Centro Universitário Filadélfia (Unifil) e Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Estadual de Londrina (UEL)*

* rafael.carvalho@unifil.br

RESUMO

Recentemente tem sido reportada a incidência de anormalidades emergentes em filés de peito de frango, as quais tem gerado preocupações ao setor avícola devido à destinação final dessas carnes. Dentre estas anomalias estão o peito estriado (*white striping* [WS]). De acordo com o grau de severidade de WS, os filés de peito de frango são descartados ou encaminhados à produção de processados, resultando em perdas econômicas significativas ao setor. O presente estudo teve como objetivo avaliar a incidência de WS em frangos de cortes de acordo com a idade em condições comerciais. Foram analisadas aves em diferentes idades de abate (28, 35, 42 e 49 dias). As anormalidades foram classificadas de acordo com o grau de severidade, sendo estes: moderado, severo e extremo. Em conclusão, verificou-se um aumento significativo ($p < 0,01$) na incidência e na severidade de WS com o aumento da idade de abate.

Palavras-chave: abatedouro; carne de frango; miopatias de peito.

INTRODUÇÃO

A produção de aves no Brasil tem apresentado altos índices de crescimento nos últimos anos (1). A intensa seleção genética ao longo dos últimos 30 anos com a finalidade de aumentar a taxa de crescimento das aves e rendimento de peito (2) associada a uma alimentação com alta energia, tem contribuído para a incidência de anormalidades na carne do peito (3) resultando em comportamentos fisiológicos anormais e consequente redução na qualidade da carne devido à danos ao tecido muscular (4). Dentre as anomalias que prejudicam a aceitabilidade da carne de frango causando alterações na aparência e redução da qualidade tecnológica está o White Striping (WS), que é facilmente identificada por meio de visualização de linhas brancas (estrias) sob a musculatura do peito da ave, na mesma direção das fibras musculares e estas linhas são ocasionadas devido à mineralização de gorduras, em adição, a distrofia muscular provoca destruição ou variação do número e diâmetro das fibras musculares, aumento do tecido conjuntivo e acúmulo de gordura (5). O WS é considerado uma miopatia degenerativa e é classificada de acordo com a intensidade em que se apresentam ao longo do músculo, dividido em três categorias: moderado, severo e extremo (6). Diante dos fatos apresentados, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar a incidência de white striping em frangos de cortes com diferentes idades.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi avaliada a influência da idade de abate das aves na incidência das miopatias. Filés de peito de frangos de corte (Cobb fast®) foram divididos em diferentes idades de abate: 28 dias (n = 700), 35 dias (n = 700), 42 dias (n = 700) e 49 dias (n = 700) totalizando assim 4 tratamentos, com 7 repetições para cada tratamento (n = 100). Pintainhos com 1 dia de idade foram alojados aleatoriamente em 44 aviários, contendo aproximadamente 24.000 aves. Ao final da

produção um total de 4.800 frangos de corte foi selecionado (100 aves por aviário). Após a produção, todas as aves foram abatidas sob condições comerciais de abate.

As aves foram abatidas de acordo com a rotina do frigorífico, que consistia em pendura, insensibilização elétrica, sangria, escaldagem, depenagem, evisceração, resfriamento da carcaça (4°C), desossa e retirada do filé de peito (*pectoralis major* M.). As amostras foram coletadas aleatoriamente e classificadas de acordo com a miopatia peitoral (WS).

As amostras contendo WS foram classificadas em uma escala de três graus de severidades de acordo com Kuttappan et al (5), onde 1 - Moderado: Linhas brancas (estrias) pequenas com espessura < 1 mm (aparentemente visíveis) na superfície do filé. 2 - Severa: Grandes linhas brancas com espessura de 1 a 2 mm visíveis na superfície do filé. 3 - Extrema - Linhas brancas (estrias) com espessura > 2 mm, cobrindo quase toda a região superficial do filé de peito de frango. Para análise dos resultados foi utilizado o programa Statistica for Windows 13.0. O teste de Tukey à nível de 1% de significância foi utilizado para comparar as médias dos valores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A incidência das anomalias WB e WS em filés de peito de frango provocam alterações indesejáveis sob aspecto visível, nutritivo e tecnológico, as alterações provocam aversão perante aos consumidores e redução do rendimento quando encaminhados para produtos processados. Desta forma, a incidência destas anomalias geram prejuízos ao setor avícola, justificando o interesse em estudá-las em condições comerciais.

De acordo com a Figura 1, aves abatidas com 28 dias de idade apresentaram menor incidência das anomalia WS quando comparadas com aves abatidas com 49 dias de idade. Em contrapartida, houve uma diminuição de aproximadamente 11 % de filés normais com o aumento da idade até 49 dias.

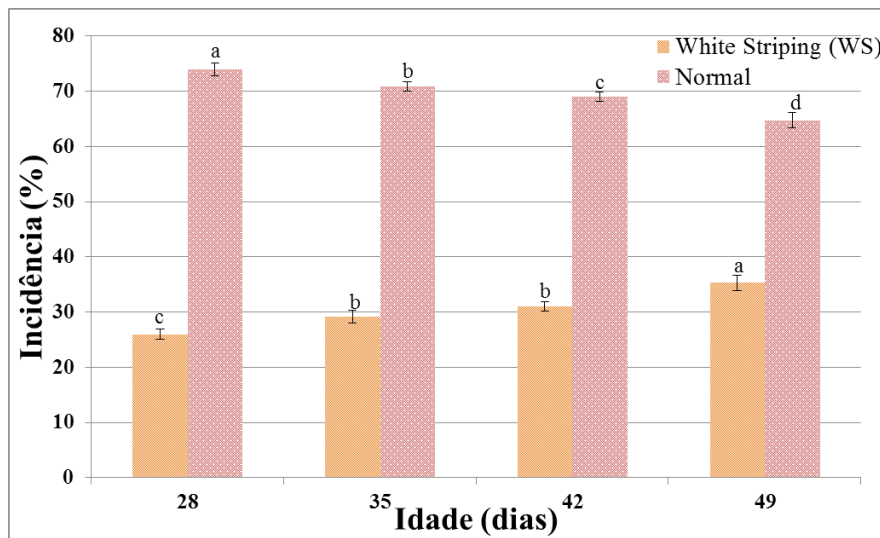


Figura 1 - Incidência da anomalia *White Striping* (WS) e Normal de acordo com a idade de abate das aves: 28, 35, 42 e 49 dias.

As barras de desvio padrão são indicadas no topo das barras das incidências. Diferenças significativas apresentadas pelo teste de Tukey ($p < 0,01$) são demonstradas por letras diferentes nas idades de 28, 35, 42 e 49 dias. $n = 700$ por tratamento.

Os filés de peito de frango provenientes de aves abatidas com 28 dias de idade apresentaram 26,0 % de WS e 74 de normal. Para aves abatidas com 35 dias de idade verificou-se um aumento de 3,2 % na incidência de WS. Já aos 42 dias de idade observou-se um aumento de 2,0 % de WS. Para aves abatidas com 49 dias de idade, observou-se um salto na incidência de 4,0 %. Segundo Soglia et al. (7) a incidência de WS pode vir acompanhada por *wooden breast* outra anomalia em filés de peito de frango, há casos de ocorrências isoladas (8). Neste estudo verificou-se grande porcentagem da anomalia acontecendo concomitantemente nas diferentes idades estudadas.

Lorenzi et al. (9) reportaram a incidência de 43 % de WS em peitos de frango sob condições comerciais, além disto, a incidência foi maior em aves com maior peso final (3,0-4,2 kg) quando comparadas com aves mais leves (2,2-3,0 kg).

A Figura 2 apresenta a incidência de WS segmentada de acordo com o grau de severidade em diferentes idades de abate das aves.

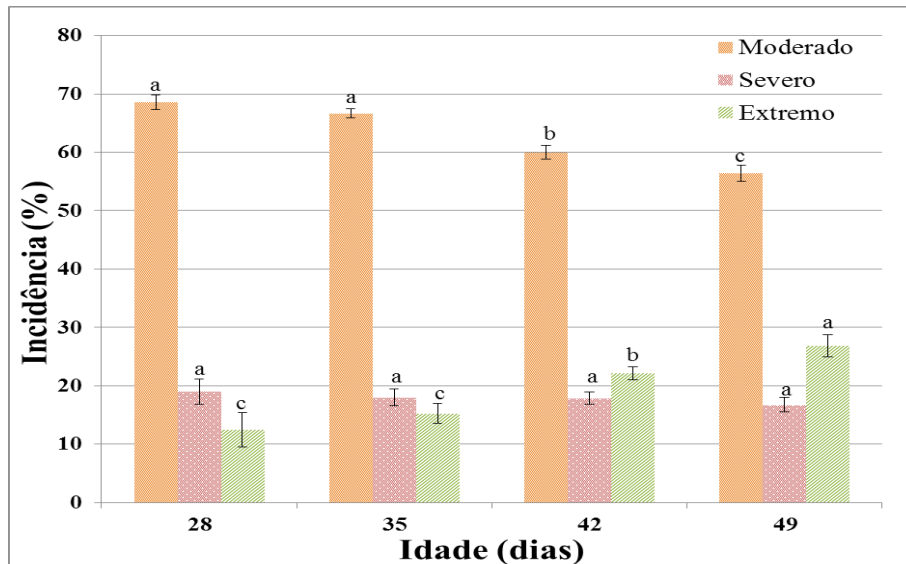


Figura 2 - Incidência de filés WS de acordo com grau de severidade: moderado, severo e extremo dividida em diferentes idades: 28, 35, 42 e 49 dias de abate.

As barras de desvio padrão são indicadas nas barras das incidências. Diferenças significativas apresentadas pelo teste de Tukey ($p < 0,01$) são demonstradas por letras diferentes nas idades de 28, 35, 42 e 49 dias.

De acordo com a Figura 2, a incidência de filés classificados como WS extremo aumentou com o idade das aves. Aos 28 dias de idades, as aves que continham a anomalia WS em filés de peito apresentaram maior um grau de severidade moderado (68,5 %), seguido por severo (19,0 %) e extremo (12,5 %). Em seguida, aos 35 dias, os graus de severidades moderado e severo diminuíram em 1,8 % e 1,0 %, respectivamente, enquanto o grau extremo aumentou em 2,8%. Aos 42 dias de idade observou-se redução do grau de severidade moderado e severo em 6,7 % e 0,3 %, respectivamente. Opostamente houve um incremento no grau de severidade para a categoria extremo em 6,8 %. Aos 49 dias, as aves apresentaram diminuição do grau moderado e severo de 4,6 % e 1,1 %, respectivamente, em relação ao grau extremo houve um aumento de 4,7 % em relação aos 42 dias de idade, sendo assim, ao final de 49 dias as aves apresentaram grau de severidade de 56,4 %, 16,7 % e 26,9 % para moderado, severo e extremo, respectivamente.

Kuttappan et al. (5) reportaram que as aves mais pesadas e filés mais espessos são mais susceptíveis ao aparecimento de WS em comparação com aves mais leves. A ocorrência de WS pode ser afetada pelo peso final de abate ou fatores como genótipo, gênero e regime alimentar. Trocino et al. (10) não encontraram efeito significativo do peso final da aves na incidência de WS.

CONCLUSÃO

O aumento na idade de abate influenciou significativamente na maior incidência e severidade da anomalia *white striping* em filés de peito de frango. Torna-se necessário o aprofundamento de estudos voltados ao setor avícola para esclarecer a etiologia do WS, minimizar sua incidência e, conseqüentemente, diminuir o impacto de sua incidência sob a economia do setor avícola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) USDA, United States Department Of Agriculture. (2017). FAS databases.
- 2) Petracci M, Mudalal S, Soglia F, Cavani C. Meat quality in fast-growing broiler chickens. *Worlds Poultry Science Journal* 2015; 71:363–374.
- 3) Mutryn MF, Brannick EM, Fu W, Lee WR, Abasht B. Characterization of a novel chicken muscle disorder through differential gene expression and pathway analysis using rna-sequencing. *BMC Genomics* 2015; 16:399.
- 4) Shimokomaki M, Ida EI, Soares AL, Oba A, Kato T, Pedrão MR et al. Animal Welfare and Meat Quality: Methodologies to Reduce Pre-slaughter Stress in Broiler Chicken. In: *Global Food Security and Wellness*. New York, NY: Springer New York, 2017. p. 301–313.

- 5) Kuttappan VA, Brewer VB, Apple JK, Waldroup PW, Owens CM. Influence of growth rate on the occurrence of white striping in broiler breast fillets. *Poult Science* 2012; 91:2677-2685.
- 6) Kuttappan, VA, Hargis, BM, Owens, CM. White striping and woody breast myopathies in the modern poultry industry: a review. *Poultry Science* 2016; 95:2724-2733.
- 7) Soglia F, Laghi L, Canonico L, Cavani C, Petracchi M. Functional property issues in broiler breast meat related to emerging muscle abnormalities. *Food Research International* 2016; 89:1071-1076.
- 8) Sihvo HK, Immonen K, Puolanne E. Myodegeneration with fibrosis and regeneration in the pectoralis major muscle of broilers. *Veterinary Pathology* 2014; 51:619-623.
- 9) Lorenzi M, Mudalal S, Cavani C, Petracchi M. Incidence of white striping under commercial conditions in medium and heavy broiler chickens in Italy. *Journal Applied Poultry Research* 2016; 23:754-758.
- 10) Trocino A, Piccirillo A, Birolo M, Radaelli G, Bertotto D, Filiou E. Effect of genotype, gender and feed restriction on growth, meat quality and the occurrence of white striping and wooden breast in broiler chickens. *Poultry Science* 2015; 94:2996-3004.

Ocorrência de Actinomicose em um Matadouro-Frigorífico de Bovinos Localizado em Mato Grosso

Victória Luiza de Barros Silva - Discente do curso de Medicina Veterinária da UFMT*

Karoline Gonçalves Nunes - Discente do curso de Medicina Veterinária da UFMT

Amanda Borges Gomes de Menezes - Discente do curso de Medicina Veterinária da UFMT

Dra. Cássia Aldrin de Mello - Professora adjunta I da UFMT

* victoria.luizabarroshotmail.com

RESUMO

O *A. bovis* é o causador da Actinomicose bovina, que desencadeia uma reação inflamatória granulomatosa afetando principalmente a mandíbula resultando em osteomielite. A enfermidade afeta diversas idades, e geralmente ocorre de forma esporádica, mas em algumas ocasiões, ocorrem surtos. Considerando-se a importância da Actinomicose para a saúde pública e os prejuízos para a economia causados pelas necessárias condenações de carcaças durante o abate. Para a pesquisa foram coletados aleatoriamente, dados como o sexo, a idade e a região de origem dos bovinos positivos na inspeção *post-mortem*. Durante esse período, foram abatidos 769.605 bovinos e destes, 723 apresentaram lesões compatíveis com a doença, que apesar de abaixo do citado na literatura, indicam a importância da inspeção. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a ocorrência desta enfermidade em um matadouro-frigorífico de bovinos localizado no município de Várzea Grande, Mato Grosso, através de um estudo retrospectivo dos registros do Serviço de Inspeção Federal, abrangendo de janeiro de 2014 a junho de 2017, reiterando a importância da inspeção sanitária para a integridade da carne produzida e enviada ao consumidor.

Palavras-chaves: *Actinomyces* sp.; Saúde pública; Estudo retrospectivo; Abate.

INTRODUÇÃO

O Brasil alcançou o seu recorde de cabeças de bovinos em 2015 alcançando o número de 215,2 milhões, um aumento de 1,3% em relação a 2014. Desse total, o Centro-Oeste é o destaque com 33,8% da participação nacional. Dentre as razões, a região possui grandes propriedades destinadas à criação de bovinos e produtores especializados, possuindo clima, relevo e solo favoráveis à atividade, além de plantas frigoríficas que impulsionam o abate de bovinos em larga escala (1). Dessa forma, afirma-se que a pecuária brasileira apresenta sólida estrutura de prevenção e controle para os principais problemas, impedindo prejuízos em produtividade e riscos para o consumidor, com forte atuação dos órgãos de defesa e inspeção sanitária (2), consequentemente, tornando doenças como Tuberculose e Brucelose raras dentro dos matadouros. Entretanto, outras ainda são realidade, como é o caso da Actinomicose que, além de representar risco à saúde pública, também leva a prejuízos advindos da condenação total ou parcial da carne em determinadas circunstâncias (2). Nesse sentido, esse trabalho teve como objetivo avaliar a ocorrência desta enfermidade em um matadouro-frigorífico de bovinos localizado no município de Várzea Grande, Mato Grosso, a fim de reafirmar a importância da inspeção sanitária para garantir a qualidade ao consumidor.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em um matadouro-frigorífico localizado em Várzea Grande, MT, sobre um total de 769.605 bovinos abatidos. Foram analisados os registros do SIF referentes ao período de janeiro de 2014 a junho de 2017, sendo contabilizados os totais de animais abatidos mensal e anualmente. Através dos registros realizados no DIF, contabilizou-se o total de animais positivos para Actinomicose em todos os meses durante o período estudado. Foi feita ainda uma amostragem de 10% do total de animais positivos de cada mês durante o período da qual foram analisadas as informações contidas nas respectivas Guias de Trânsito Animal dos bovinos abatidos, a fim de identificar a idade, sexo e origem destes bovinos. Para o resultado da ocorrência da Actinomicose, procedeu-se ao cálculo da prevalência a seguir, de acordo com Thrusfield (2004) (3).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tomando-se por base todo o período estudado, foram abatidos 769.605 bovinos e desse total, 723 (0,093%) animais apresentaram lesões características de Actinomicose, sendo, então, considerados positivos para a doença. Quando comparado com a literatura disponível, este valor de 0,093%, ainda que não elevado, indica a importância da atuação da inspeção sanitária no abate de bovinos, uma vez que a condenação total ou parcial da carcaça e por vezes seu tratamento pelo calor faz-se necessários, impedindo seu envio ao consumidor. Esse achado está próximo ao encontrado por Baptista (1999) (4), cujo resultado em cinco anos de análise foi de 0,05%. Não foi possível achar uma razão para essa semelhança, entretanto pode ser devido à proximidade no número total de animais abatidos em ambos os estudos, durante o período analisado e, além disso, uma possível semelhança na forma de criação dos animais que, nos dois estudos, foi feita exclusivamente a pasto, ficando, o bovino, sujeito a lesões na cavidade oral decorrente de pastagens grosseiras no período da seca, principalmente. O estudo feito por Cereser et al., (2011) (5), que avaliaram durante cinco anos 24 diferentes matadouros-frigoríficos, teve como prevalência 0,35% de positividade da doença em cima do total de animais abatidos. Essa diferença pode ter ocorrido em decorrência do maior número de animais abatidos e analisados pelo SIF, que foi de quase cinco milhões tornando maior a probabilidade de a doença aparecer. Essas divergências nas prevalências dos diferentes estudos são justificadas por Martins et al., (2014) (6) que diz que a doença pode ocorrer de forma isolada ou em surtos dependendo do manejo alimentar desses animais, diferindo em cada propriedade e podendo vir a aumentar ou diminuir a ocorrência da doença apenas pelo fato da administração de alimentos duros e/ou cortantes que podem predispor as lesões e conseqüentemente a Actinomicose. Durante todo o período estudado, as cabeças e carcaças uma vez detectadas com lesões características de Actinomicose foram encaminhadas ao DIF para o exame, sendo o julgamento dado o de condenação das cabeças e liberação das carcaças para consumo *in natura* para o mercado interno (7, 8). No presente estudo, a baixa incidência pode ser atribuída à eficiência do controle sanitário e profilático dos animais pelos produtores e ao trabalho de conscientização exercido pelos agentes da defesa sanitária, já que o manejo alimentar dos animais é fundamental na epidemiologia da doença (9). A Actinomicose pode acometer na mesma proporção, machos e fêmeas, independentemente da idade (9). Entretanto, observou-se nos Gráficos 1 e 2 que há uma discrepância na ocorrência da, sendo machos entre 25-36 meses os mais acometidos. Isso pode ser devido à quantidade de animais abatidos com essas características no estabelecimento, já que é muito mais comum o abate de lotes machos que de fêmeas ou ainda pela necessidade de alimentação mais vigorosa de machos, para que estes atinjam o peso adequado. Os valores contidos nos respectivos gráficos foram obtidos por meio da amostragem de 10% dos animais positivos em cada mês, onde foi analisado cada Guia de Trânsito Animal para que fossem obtidas essas informações.

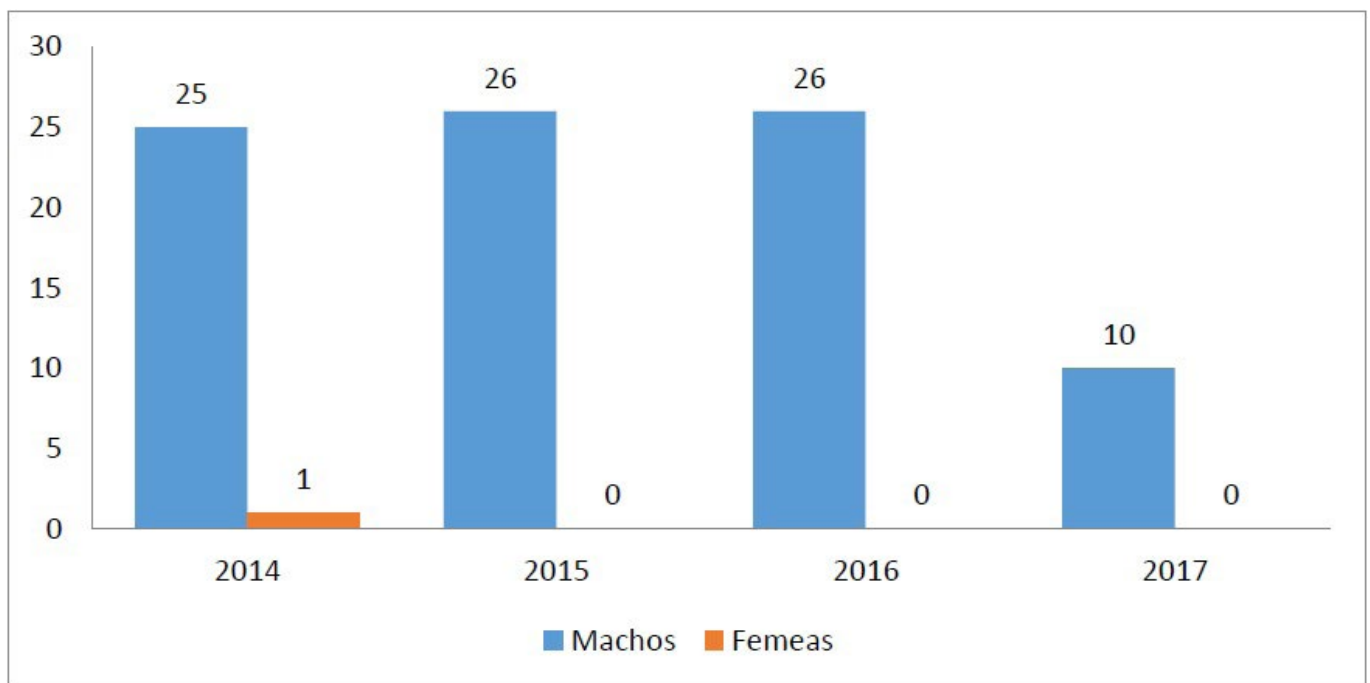


Gráfico 1 - Relação de ocorrência da doença nos diferentes sexos.

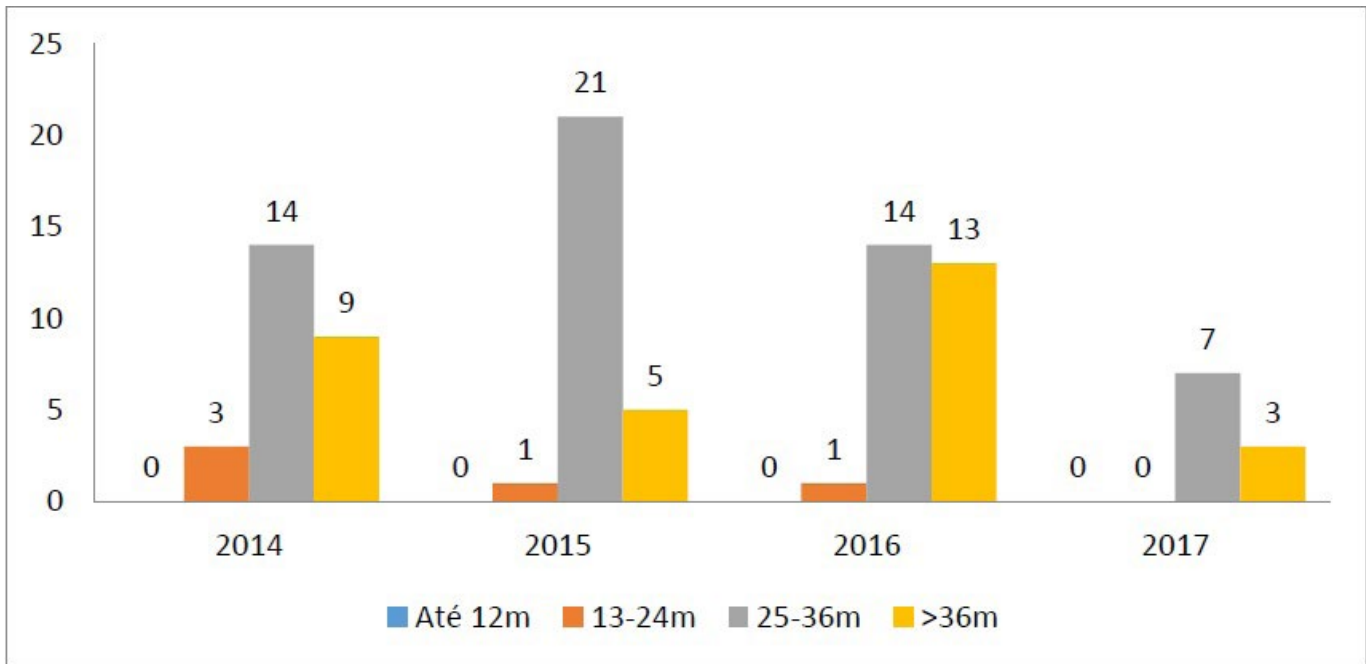


Gráfico 2 - Relação de ocorrência da Actinomicose nas diferentes faixas etárias.

No Gráfico 3 é possível observar a região, no Mato Grosso da qual os lotes procedem. Nota-se a predominância de animais da região centro sul, isso se dá, possivelmente, não por ser uma região de maior ocorrência da doença e sim devido à capital do estado também pertencer a essa região, ou seja, as cidades pertencentes ao centro sul localizam-se mais próximas à capital do Estado, tornando o transporte mais rápido e fácil até o estabelecimento, que é situado em Várzea Grande, também no centro-sul.

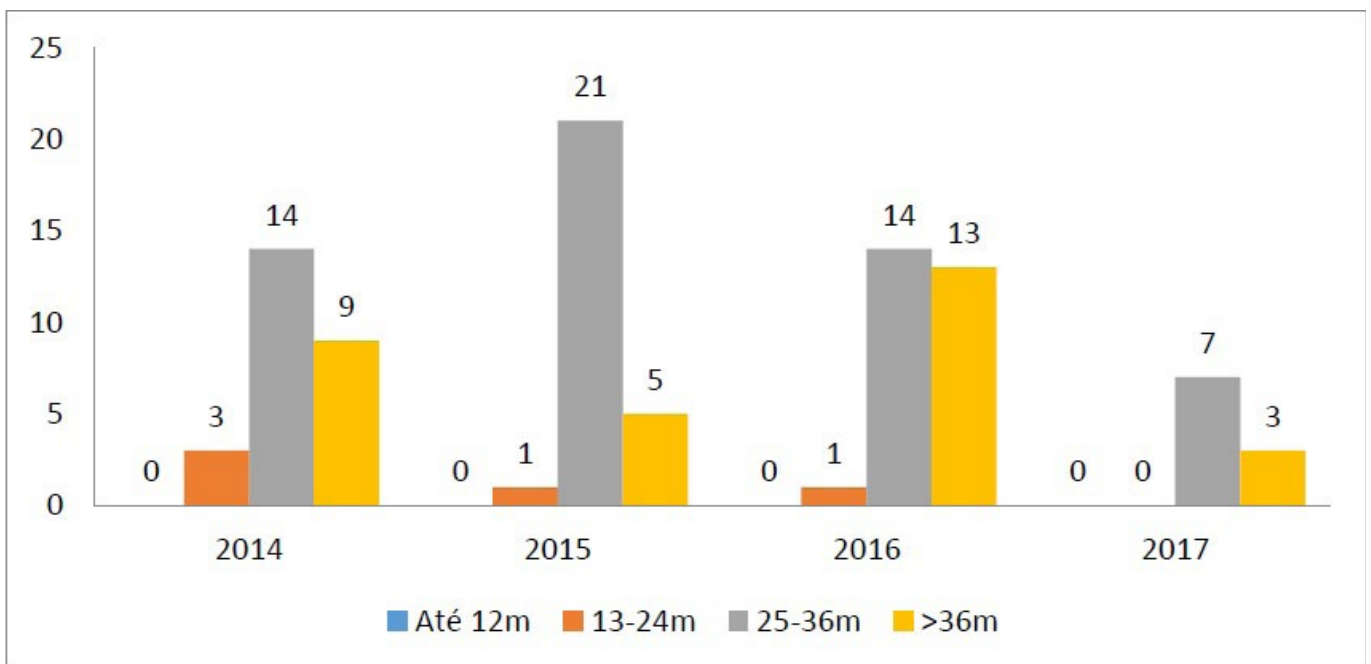


Gráfico 3 - Relação da Actinomicose (%) de acordo com a origem do lote do animal positivo.

CONCLUSÃO

Através dos achados pode-se concluir que a Actinomicose, embora seja uma doença em sua maioria de caráter não grave, resultou em perdas econômicas, devido a condenação de carcaças e também o impedimento de exportação. Por outro lado, houve diminuição da ocorrência da Actinomicose dentre os anos pesquisados, e a prevalência de 0,093%, demonstra a importância da fiscalização, o que demonstra que a partir do último ano pesquisado, o número de animais identificados, deve continuar a regredir.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Rebanho bovino alcança a marca recorde de 215,2 milhões de cabeças. 2016. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/encorte/index.php/noticias/463-ibge-rebanho-bovino-alcanca-a-marca-recorde-de-215-2-milhoes-de-cabecas>. Acesso em fevereiro de 2018
- 2) EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Carne em números. 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-em-numeros>. Acesso em Fevereiro de 2018.
- 3) THRUSFIELD, M. Epidemiologia Veterinária, São Paulo: Rocca, 2004, 51 p.
- 4) BAPTISTA, F. Prevalência da tuberculose e de outras causas de condenação de bovinos em frigoríficos de Minas Gerais. 1999. 24 f. Dissertação (Doutorado em Ciência animal)– Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 1999.
- 5) CERESER, N.D.; MAZZUTTI, K.C.; CERESER, R.D. Ocorrência de actinomicose e actinobacilose em bovinos abatidos no rio grande do sul – 2005 a 2010. In: Anais Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária. Florianópolis-SC, 2011.
- 6) MARTINS, T.B.; TESSELE, B.; VIELMO, A.; BARROS, C.S.L. Actinomicose maxilar em um bovino. In: VII Encontro nacional de diagnósticos veterinário, 2014, Santa Maria. Anais do Encontro nacional de Diagnóstico Veterinário. Rio Grande do Sul, 2014.
- 7) BRASIL. Ministério da Agricultura e Abastecimento. Normas Técnicas de Padronização do Abate Bovinos. Brasília, 1971.
- 8) BRASIL. Ministério da Agricultura e Abastecimento. Decreto nº 9.013 de 29 de março de 2017 que aprovou o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal. Brasília, 2017.
- 9) MORAES, R.S.; CINELLI, F.R.; FILHO, M.C.M.; BARTOLI, R.B.M.; PAULA, E.M.N. Clínica cirúrgica de pequenos animais- revisão de literatura. Actinomicose bovina. Goiás. 2017. p. 25 – 31.

Ocorrência de Dermatófitos em Tegumento de Bovinos Hígidos

Richer Costa Camargo - Discente, Universidade Brasil.
João Vitor Stefanin Fuzatti - Discente, Universidade Brasil.
Tainara Kossakowski da Silva - Discente, Universidade Brasil.
Dora Inés Kozusny-Andreani - Doutora, Universidade Brasil.
Danila Fernanda Rodrigues Frias - Doutora, Universidade Brasil*
* danila.frias@universidadebrasil.edu.br

RESUMO

Os dermatófitos são fungos que causam dermatofitose, doença zoonótica de caráter contagioso e elevada prevalência mundial. O objetivo nesta pesquisa foi verificar a prevalência de dermatófitos em tegumento de bovinos hígidos. Para isso, foram coletadas amostras de pelo e descamações de 90 bovinos hígidos. Estas amostras foram semeadas em meio DTM e ágar Sabouraud Dextrose enriquecido com extrato de levedura, tiamina, antibióticos (estreptomicina e cloranfenicol) suplementado de cicloheximida e incubadas a 35 °C por 10 dias. As culturas positivas foram avaliadas macro e microscopicamente, e os fungos identificados por métodos bioquímicos. Verificou-se que as espécies isoladas com maior frequência, nos bovinos, foram *T. mentagrophytes* e *M. gypseum*. Houve também isolamento de *M. canis*, porém em um número reduzido de amostras. Assim, concluiu-se que o tegumento de bovinos hígidos apresentou incidência elevada de dermatófitos de diferentes espécies, por isso, em animais jovens ou com elevado nível de estresse, o que leva a queda de imunidade, o risco de desenvolvimento da dermatofitose e transmissão dos dermatófitos são eminentes.

Palavras-chave: dermatofitose; *Microsporium gypseum*; pelos; *Trichophyton mentagrophytes*.

INTRODUÇÃO

Os dermatófitos constituem um grupo de fungos que apresentam capacidade de invadir tecidos queratinizados do homem e de animais, causando dermatofitose (1).

Os gêneros *Microsporium* e *Trichophyton* estão associados com dermatofitoses em animais domésticos, tendo como reservatório principal os bovinos, gatos e os cães (2, 3). *Trichophyton verrucosum* é considerado um dos dermatófitos mais comuns em bovinos, sendo a dermatofitose bovina uma zoonose que pode causar perdas significativas (4).

Embora apresente baixas taxas de mortalidade, a doença pode ser epizootica e pode resultar em prejuízos econômicos significativos como resultado da perda de produção, principalmente em casos de doença generalizada, devido à diminuição de peso corporal, ao abate precoce e a classificação inferior de couros e peles. Além disso, o tratamento é de alto custo e a doença é considerada um grave problema de saúde pública por ser uma zoonose (5). Por este motivo, o objetivo nesta pesquisa foi verificar a prevalência destes dermatófitos em tegumento de bovinos hígidos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram colhidas amostras de pelos e descamações de 90 bovinos oriundos do Hospital Veterinário da Universidade Brasil, Região de Fernandópolis, SP.

As amostras foram colhidas com utilização de pinça esterilizada na região da “tabua do pescoço”, e depositados em frascos esterilizados. Os materiais foram examinados para a detecção de elementos fúngicos (hifas e artrósporos) por meio de exame microscópico direto com hidróxido de potássio a 20% após leve aquecimento.

Para o isolamento dos dermatófitos, as amostras foram inoculadas em meio de DTM (Oxoid®) e ágar Sabouraud Dextrose (Oxoid®) enriquecido com extrato de levedura, tiamina, antibióticos (estreptomicina e cloranfenicol) e cicloheximida, incubadas a 35°C por 10 dias, sendo avaliadas a partir do terceiro dia de incubação para verificação do estabelecimento da cultura, no entanto o diagnóstico foi realizado no décimo dia.

A identificação dos dermatófitos baseou-se no exame macroscópico das colônias e pelo exame microscópico com o lactofenol azul de algodão.

Para exame microscópico dos fungos, adicionou-se em uma lâmina uma gota de lactofenol azul-algodão. Em seguida, foi retirado um fragmento das bordas da cultura e depositado sobre a gota de corante, e posteriormente foi depositada a lamínula. Após este procedimento as estruturas foram observadas ao microscópio óptico (400x). Para identificação macroscópica foram avaliadas as características das colônias levando em consideração o anverso e verso das mesmas.

Os dados obtidos foram tabulados e analisados pelo teste F de análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey com 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das amostras de pelos e escamas de pele, colhidas de bovinos (n=90) foram isolados diversas espécies de dermatófitos, conforme Tabela 1.

Dermatófitos	Bovinos	
	Número	%
<i>Microsporum canis</i>	12 d	13,33
<i>Microsporum gypseum</i>	21 b	23,33
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	18 c	20,00
<i>Trichophyton verrucosum</i>	9 e	10,00
Negativos	30 a	33,34

Tabela 1 - Isolamento de dermatófitos em tegumento de bovinos hígidos.

*Letras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

Resultados semelhantes foram obtidos por Amaral et al (6), que analisaram 672 amostras de pelos e escamas de pele obtidas de bovinos de corte hígidos e verificaram presença dos dermatófitos *M. gypseum*, *T. mentagrophytes* e *T. verrucosum*. Estes autores destacaram que o isolamento destes dermatófitos ocorreu durante os meses de inverno, por isso poucas amostras foram positivas (apenas 6). No presente trabalho, as amostragens foram realizadas no período de novembro a março, nesta época do ano na região Noroeste Paulista há grande incidência de chuvas. Por isso, acredita-se que o alto índice de isolamento destes dermatófitos esteja relacionado à alta umidade relativa do ar e a menor incidência de luz solar, fatores que favorecem o desenvolvimento dos mesmos (7).

Os dermatófitos isolados no presente estudo são os principais agentes causadores da dermatofitose em bovinos, principalmente *Trichophyton verrucosum* (4,6,8,9). Alta incidência de *T. verrucosum*, em bovinos com lesões cutâneas, foi verificada no Japão (58,6%), na Tanzânia (33,3%), na Turquia (38%) no Brasil de 33% a 95,8% (6,9,10,11,12).

A presença de *T. verrucosum* bovinos hígidos é controversa. Segundo Silver et al. (4) este dermatófito é um fungo de transição, ocasional e não residente na pele de bovinos. Já Amaral et al. (6) afirmam que bovinos sadios não atuam como portadores assintomáticos de *T. verrucosum* e esta espécie de dermatófito não é residente no tegumento dos animais, sendo influenciada pela estação do ano. Londero et al. (13) afirmaram que os bovinos são responsáveis pela perpetuação da doença, atuando como disseminadores. Neste trabalho, o mesmo foi isolado em 10% das amostras coletadas de bovinos hígidos. Acredita-se que isso ocorreu devido a estação do ano chuvosa na qual foram realizadas as coletas, assim como os dados encontrados por Amaral et al. (6).

CONCLUSÕES

De acordo com a metodologia utilizada e os resultados obtidos concluiu-se que o tegumento de bovinos hígidos apresentou incidência elevada de dermatofitos de diferentes espécies, em amostras coletadas durante o período chuvoso do ano. Por isso, em animais jovens ou com elevado nível de estresse, o que leva a queda de imunidade, o risco de desenvolvimento da dermatofitose e transmissão dos dermatófitos neste período são eminentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Farias MR, Condas LAZ, Ramalho F, Bier D, Muro MD, Pimpão CT. Avaliação do estado de carreador assintomático de fungos dermatofitos em felinos (*Felis catus* – Linnaeus, 1793) destinados à doação em centros de controle de zoonoses e sociedades protetoras de animais. *Veterinária e Zootecnia* 2011; 18(2):306-312.
- 2) Papini R, Nardoni S, Fanelli A, Mancianti F. High infection rate *Trichophyton verrucosum* in calves from central Italy. *Zoonoses Public Health* 2009; 56:59-64.
- 3) Gangil R, Dutta P, Tripathi R, Singathia R, Lakhota RL. Incidence of dermatophytosis in canine cases presented at ApolloVetrinary College, Rajashtan, India. *Veterinary World* 2012; 5(11):682-684.
- 4) Silver S, Vinh DC, Embil JM. The man who got too close to his cows. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease* 2008; 60:419-420.
- 5) Nweze EI. Dermatophytosis among children of Fulani/Hausa herdsman living in isolated camps southeastern Nigeria. *Revista Iberoamericana de Micologia* 2010; 27(4):191-194.
- 6) Amaral CDP, Pereira DIB, Meireles MCA. Caracterização da microbiota tegumento hígido de bovinos de corte por fungos filamentosos. *Ciência Rural* 2011; 41(12):2137-2142.
- 7) Singh AP, Yadav TLJS, Singh AP, Sharma SN. Clinico-epidemiological studies on bovine dermatophytoses in and around Bikaner. *Indian Journal of Animal Sciences* 1997; 68:845-848.
- 8) Yildirim M, Cinar M, Ocal N, Yagci BB, Askar S. Prevalence of clinical dermatophytes and oxidative stress in cattle. *Journal of Animal and Veterinary Advances* 2010; 9(14):1978-1982.
- 9) Duarte ER, Oliveira NJF, Rosa CA, Facury-Filho EJ. Yeast isolated from beef heifers with ringworm. *Archives of Medicine Veterinary* 2013; 45:71-75.
- 10) Takatori K, Kawai S, Takahashi A. Isolation of *Trichophyton verrucosum* from soil in cattle breeding environment. *Japanese Journal of Veterinary Science* 1990; 52:823-825.
- 11) Ollhoff RD. Exame micológico e acompanhamento clínicos de bovinos infectados pela forma latente de *Trichophyton verrucosum* (Bodin, 1902). *Archives of Veterinary Science* 2003; 8(2):47-50.
- 12) Swai ES, Sanka PN. Bovine dermatophytosis caused by *Trichophyton verrucosum*: a case report. *Veterinary World* 2012; 5(5):297-300.
- 13) Londero AT, Fischman O, Lopes JO. Isolamento do *Trichophyton mentagrophytes* de bovinos clinicamente sãos. *Revista Brasileira de Pesquisa Médicas e Biológicas* 1970; 3(3-4):27-28.

Ocorrência de Hipocalcemia em Bovinos na Região do Alto Uruguai

Claudia Gritti - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Nível VI 2017/2- Faculdade IDEAU – Getúlio Vargas/RS.
Lucia Helena Vieda - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Nível VI 2017/2- Faculdade IDEAU – Getúlio Vargas/RS.
Monique Carla Marca - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Nível VI 2017/2, Faculdade IDEAU, Getúlio Vargas/RS.
Raíssa Antonya Peruzin - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Nível VI 2017/2- Faculdade IDEAU, Getúlio Vargas/RS.
Taiana Piana Bertoldo - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Nível VI 2017/2- Faculdade IDEAU, Getúlio Vargas/RS.*
Alan Eduardo Bazzan - Docentes do Curso de Medicina Veterinária, Nível VI 2017/2 - Faculdade IDEAU – Getúlio Vargas/RS.
Daniela dos Santos de Oliveira - Docentes do Curso de Medicina Veterinária, Nível VI 2017/2 - Faculdade IDEAU – Getúlio Vargas/RS.
Juliana Gottlieb Seben - Docentes do Curso de Medicina Veterinária, Nível VI 2017/2 - Faculdade IDEAU, Getúlio Vargas/RS.
Mauro Antônio de Almeida - Docentes do Curso de Medicina Veterinária, Nível VI 2017/2 - Faculdade IDEAU – Getúlio Vargas/RS.
Rodrigo de Oliveira Grando - Docentes do Curso de Medicina Veterinária, Nível VI 2017/2 - Faculdade IDEAU – Getúlio Vargas/RS.
Thiago de Souza Rosés - Docentes do Curso de Medicina Veterinária, Nível VI 2017/2 - Faculdade IDEAU, Getúlio Vargas/RS.
Ticiany Maria Dias Ribeiro - Docentes do Curso de Medicina Veterinária, Nível VI 2017/2 - Faculdade IDEAU – Getúlio Vargas/RS.
* tai.pb.23@hotmail.com

RESUMO

A hipocalcemia é uma doença metabólica que provoca a queda nos índices de cálcio e está relacionada à nutrição, sendo que, na maioria das vezes, os produtores não sentem os impactos econômicos que essa enfermidade causa. O cálcio tem como função fisiológica a formação de matriz óssea, sendo fator essencial na coagulação sanguínea. Além disso, participa no processo de contração muscular, atua na transmissão de impulsos nervosos e ainda regula algumas enzimas. O presente trabalho teve como objetivo relatar o caso de três bovinos com diagnóstico positivo para hipocalcemia.

Palavras-chave: febre do leite; doença metabólica; tratamento.

ABSTRACT

Hypocalcemia is a metabolic disease that causes a fall in calcium levels and is related to nutrition, and most of the time, the producers do not feel the economic impacts that this disease causes. Calcium has as its physiological function the formation of bone matrix, being an essential factor in blood coagulation. In addition, it participates in the process of muscle contraction, acts on the transmission of nerve impulses and even regulates some enzymes. The present study had as objective to report the case of three cattle with positive diagnosis for hypocalcemia.

Keywords: milk fever; metabolic disease; treatment.

INTRODUÇÃO

A hipocalcemia caracteriza-se pelo distúrbio na concentração de cálcio no sangue associada ao parto e início da lactação, sendo conhecida também como febre do leite, paresia puerperal ou febre vitular.

No período que antecede ao parto existe uma tendência para que as vacas apresentem certa dificuldade para manter a homeostase do cálcio, em particular, a fração do cálcio ionizável. Devido ao quadro, o animal fica pré-disposto à ocorrência de doenças metabólicas como deslocamento de abomaso, cetose, retenção de placenta, metrite, laminite e em específico a hipocalcemia, a qual é relatada neste trabalho. A definição dessa doença demonstra-se pela vaca caída no momento inicial do pós-parto, cujo animal pode se apresentar alerta, porém incapacitado de se levantar (1).

Este trabalho teve como objetivo relatar o caso de três bovinos com diagnóstico positivo para hipocalcemia.

MATERIAL E MÉTODOS

Relato de caso

No primeiro caso, uma fêmea da raça Jersey, idade de 05 anos, 04 (parições) e peso aproximado de 400 kg, e sem uso de dieta pré-parto, foi atendida na cidade de Quatro Irmãos-RS. O proprietário relatou que o animal havia parido no anoitecer e ao amanhecer não conseguia levantar-se, apresentando-se fraco (Figura 1).

Realizou-se o exame clínico, onde se observou dispneia, atonia ruminal e bradpneia. Após o diagnóstico, foram aplicados 500 mL de cálcio e vitamina B12 (E.V). Após administração, o animal voltou a ficar em estação, sendo que, durante à noite retornou ao decúbito esternal, quando se repetiu o procedimento inicial. Todavia, o animal não resistiu e acabou vindo a óbito no terceiro dia de tratamento.



Figura 1 - Animal altamente debilitado

Fonte: Gritti, C., 2017. Quatro Irmãos-RS.

O segundo caso, a fêmea da raça Holandês/Jersey, com idade de 06 anos, peso aproximado de 500 kg, foi atendida na cidade de Charrua-RS. O proprietário relatou que o animal estava caído há aproximadas 12 horas pós-parto (Figura 2), não apresentava retenção de placenta, estava em seu 4º parto, não havia recebido a dieta pré-parto e o colostro foi retirado logo após o parto.

No exame clínico, observou-se que o animal encontrava-se em decúbito esternal, com a cabeça para o lado, caracterizando uma hipocalcemia entre grau de classificação do 2º e 3º estágio, T.R. de 35,3º, caracterizando uma hipotermia, F.R. próxima ao limite máximo fisiológico (74 bpm); as extremidades estavam frias e apresentava atonia ruminal. Como tratamento, foram utilizadas 500 mL de cálcio (E.V), por meio da veia mamária. Após observado um intervalo de 12 horas, foram administradas mais 250 mL de cálcio (E.V).



Figura 2 - Animal altamente debilitado

Fonte: Vieda, L. H., 2017. Charrua-RS.

No terceiro caso, o bovino fêmea da raça holandesa, idade de 06 (seis) anos e 06 (seis) meses, peso aproximado de 500 kg (quinhentos), com 04 (quatro) parições e sem utilização de dieta pré-parto, foi atendido na cidade de Aratiba-RS. O proprietário relatou que o animal estava caído há um dia pós-parto e encontrava-se em decúbito esternal. Após atendimento, verificaram-se, T.R. de 37°C, anorexia, e tremores musculares, indicando o 2º estágio da doença. Também relatou que o animal não havia recebido a dieta pré-parto. Como tratamento, foram administrados 1000 mL de complexo de vitaminas e sais minerais, 500 mL de cálcio, 100 mL de DL-Metionina, Cloreto de Colina, Nicotinamida, Destros, Cloridato de Tiamina B1 e Cloridrato de piridoxina B6 (E.V.).

Após administração, o animal levantou-se novamente, progredindo para uma significativa melhora do quadro clínico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Raças e idade predisponentes

Uma das raças mais predisponentes à hipocalcemia é a Jersey, devido a sua alta produção, relacionada a seu pequeno porte (2). Vacas com idade entre cinco e dez anos, apresentadas pelos animais descritos, são mais pré-dispostas a ter febre do leite, pelo fato de possuírem menor capacidade de utilizar o cálcio dos ossos, assim como menor absorção de cálcio intestinal nessa faixa de idade. A pré-disposição ocorre mais em bovinos que estejam entre a terceira e a sétima parição. O excesso da ingestão de fósforo na alimentação pode alterar a quantidade de cálcio em relação ao fósforo, sendo tal excesso um dos fatores que mais predispõem à febre do leite (3).

TRATAMENTO

O tratamento padrão para hipocalcemia é a administração (E.V) de borogliconato de cálcio na dose de 400 a 800 ml de solução a 25%. Já doses elevadas de cálcio podem provocar efeitos tóxicos sobre o sistema cardiovascular como arritmias cardíacas, que se observam quando a velocidade da aplicação das soluções de sais de cálcio é alta. Para os casos relatados, foram aplicados 500 ml de cálcio (E.V) (4).

O uso de vitamina D tem como função estimular a absorção de cálcio e fósforo no intestino (3).

Prevenção

A prevenção da hipocalcemia está baseada em um bom manejo nutricional no pré-parto (5).

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

As principais doenças que podem ser equivocadas na hora de fechar o diagnóstico são a hipofosfatemia, hipomagnesemia, cetose. Casos simultâneos de cetose e hipocalcemia podem acontecer e, quando existentes, o animal responde ao tratamento com cálcio, adota a posição de estação e mantém os sinais clínicos da cetose, como, por exemplo, andar em círculos, lambedura e vocalização (6).

Toxemia decorre de casos com mastites ambientais, peritonites, metrites, que levam ao decúbito. Também há elevação da frequência cardíaca e respiratória, temperatura corporal e saída de secreções por um ou mais tetos e, por fim, a síndrome da vaca caída que se diferencia pela aplicação de cálcio e aferição de duas enzimas importantes, a creatina quinase (CQ) e a aspartato transaminase (AST) (6).

CONCLUSÃO

Verificou-se que a hipocalcemia é uma doença que atinge diversas propriedades e, na maioria das vezes, desconsiderados os prejuízos que pode causar. A bovinocultura leiteira se caracteriza pela obtenção de lucros e depende disso para manter sua viabilidade. Logo, a hipocalcemia é uma doença de fácil diagnóstico, tratamento e prevenção, sendo que um bom manejo no pré-parto é essencial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Corbellini CN. Etiopatogenia e controle de hipocalcemia e hipomagnesemia em vacas leiteiras. Porto Alegre: Editora UFRGS. Porto Alegre;1998.
- 2) Andrews AH; Blowey RW; Boyd H.; Eddy RG. Medicina bovina: doenças e criação de bovinos. São Paulo/SP: Roca; 2008.
- 3) Oliveira VM; Aroeira LJM; Silva MR. Como prevenir a febre do leite em vacas leiteiras. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; 2006.
- 4) Aroeira LJ. Febre do leite em vacas leiteiras. Juiz de Fora. Embrapa: Gado de Leite: 1998.
- 5) Cozzati CA. Hipocalcemia: aspectos relevantes. Francisco Beltrão: Faculdade de Ciências Biológicas e de Saúde da UniversidadeTuiuti do Paraná; 2007.
- 6) Sauer JM. Hipocalcemia em vacas leiteiras. Porto Alegre/RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2005.

Ocorrência de Resíduos de Antibióticos em Amostras de Leite *In-Natura* Provenientes do Município de Porto Acre – Ac.

Rudney da Silva Maia Júnior – Acadêmico de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Acre*

Marcelo Oliveira Nobre – Médico Veterinário, Responsável Técnico do Laticínio Buriti

Siham Kassab - Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Acre

Cássio Toledo Messias – Mestre em Zootecnia, Universidade Federal do Acre

* jrmaiasr@gmail.com

RESUMO

A presença de resíduos de antimicrobianos no leite contribui para a ocorrência do fenômeno de resistência microbiana, originando o aparecimento de reações alérgicas nos consumidores que tiveram contato com o produto contaminado, causando assim, sérios problemas no processamento do leite nas indústrias e na saúde do consumidor. O presente trabalho teve como objetivo identificar a presença de resíduos de antibióticos no leite proveniente das propriedades leiteiras do município de Porto Acre – AC, que forneciam o leite diariamente para o laticínio Buriti. A metodologia empregada foi através do teste de avaliação qualitativa de resíduos de antimicrobianos, através do kit de inibição microbiana Eclipse 50® (Zeu Imunotec). O trabalho foi realizado no período de 20 de junho de 2015 a 26 de junho de 2015, diariamente 42 produtores forneciam leite para o laticínio. Durante esses 7 dias, foram analisadas 56 amostras, cada dia era realizada uma análise por produtor, totalizando 8 amostras de 8 produtores que foram sorteados aleatoriamente, representando assim 19% do total de produtores. O leite cru foi homogeneizado e coletado em baldes individualizados e numerados, retirando-se uma amostra de cada produtor. As amostras foram levadas imediatamente para o laboratório do laticínio, para a análise de detecção de resíduos de antibiótico, onde foram adicionados 50 microlitros de leite nos poços do kit e posteriormente incubados em banho-maria na temperatura de 65°C por 2 horas e 35 minutos seguindo as orientações do fabricante. Nos resultados obtidos foi observada a ausência de resíduo de antibiótico em 96,29% das amostras analisadas durante o período do experimento e 3,71% das amostras apresentaram resultados inconclusivos. Pode-se concluir que mesmo com ausência de amostras positivas do leite cru analisado é possível que haja presença de resíduos de antibióticos nessas amostras, considerando que o teste realizado corresponde à triagem, sendo assim necessária a realização de mais estudos e testes para determinação efetiva de resíduos de antibióticos no leite.

Palavras-Chave: Consumidor; Inspeção; Saúde Pública.

INTRODUÇÃO

O leite é o produto oriundo da secreção das glândulas mamárias das fêmeas dos mamíferos, retirado através da ordenha completa e ininterrupta de vacas sadias, descansadas e bem-alimentadas (1). Por ser fonte de carboidratos, proteínas, sais mineiras e vitaminas, essenciais na dieta humana, o leite é considerado um alimento de elevado valor nutricional. O consumo nacional é considerado relativamente baixo, aproximadamente 120 litros por habitante/ano (2).

A composição química do leite pode vir a ser alterada por uma série de fatores, tais como idade, raça e alimentação do animal, variações climáticas, estágio de lactação, infecções do úbere da vaca e adição de substâncias químicas (3).

O leite com a presença de resíduos de substâncias químicas é considerado adulterado e impróprio para o consumo, pois representa um risco à saúde pública (4). Estes riscos são manifestados por reações de hipersensibilidade, frequentemente associadas às penicilinas (β -lactâmicos) e as estreptomicinas; indução de resistência bacteriana, associada às tetraciclina; lesões óticas, hepáticas e renais associadas à gentamicina, além de genotoxicidade e anemia aplásica associadas ao cloranfenicol (5). A maioria da população humana é frequentemente exposta a baixas doses destes contaminantes, o que resulta em efeitos em longo prazo (6).

Pelo fato da ocorrência de resíduos de antibiótico em alimentos ser um tema de alta relevância, o presente trabalho teve por objetivo principal identificar resíduos de antibióticos em amostras de leite *in-natura* dos produtores da

região de Porto Acre-AC.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no período de 20 de junho de 2015 a 26 de junho de 2015 no laboratório de análises Físico-Químicas do laticínio Buriti, onde diariamente 42 produtores forneciam leite para o laticínio. Durante um período de 07 dias, foram analisadas um total de 56 amostras, cada dia era realizada uma análise por produtor totalizando 8 amostras de 8 produtores que foram sorteados aleatoriamente, representando assim 19% do total de produtores. As amostras foram todas colhidas na plataforma de recepção do laticínio, o mesmo foi homogeneizado retirando-se uma amostra de leite de cada produtor, acondicionado em tubos de vidro numerados, levando-os imediatamente ao laboratório onde foram submetidos a análises de resíduo de antibiótico.

Na detecção de resíduos de antimicrobianos no leite *in-natura* foi utilizado o Eclipse 50® (Zeu Inmunotec) aprovado pelo Ministério da agricultura (MAPA), da marca Cap Lab. O kit apresenta sob o formato de placa microtiter, cujo recipiente contém um meio de cultivo específico com esporos *Geobacillus Stearothermophilus* e um indicador ácido-base, que se baseia na inibição do crescimento microbiano. Os limites de detecção são para os seguintes inibidores: Penicilina G, Ampicilinas, Amoxicilina, Cloxacilina, Oxacilina, Cefalexina, Cefalaprina, Oxitetraciclina, Tetraciclina, Sulfatiazol, Sulfametazina, Eritromicina, Tilosina, Neomicina, e detergentes e desinfetantes, de acordo com o fabricante.

O banho-maria foi ligado com 40 minutos de antecedência sendo mantido a uma temperatura aproximada de 65°C, o kit foi conservado em isopor térmico com presença de gelo-gel sendo mantidos no laboratório em temperatura de 4 graus até efetuar a incubação, as bancadas e os utensílios foram higienizados com álcool 70° e papel toalha. Na placa foram adicionados 50 microlitros de leite em cada poço e incubado no banho-maria por 2h e 35min, conforme orientação do fabricante. Após a incubação esperou-se a esporulação e a germinação dos micro-organismos que ao se multiplicarem acidificam o meio provocando a modificação do indicador de uma cor azul a amarelo-esverdeado (Fig. 1), o que representa resultado negativo. Se a amostra do leite possuir uma concentração de antibióticos superior ao limite de detecção do kit, o crescimento microbiano é inibido de modo que não haverá produção de ácido, e conseqüentemente não haverá alteração no meio, ou seja, o resultado será positivo (7).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise realizada não foi detectado resíduos de antimicrobianos em 96,29% das amostras estudadas durante o período do experimento (Fig. 1). Apenas 3,71% das amostras obtiveram resultados suspeitos, porém inconclusivos, dentro do grupo amostral.

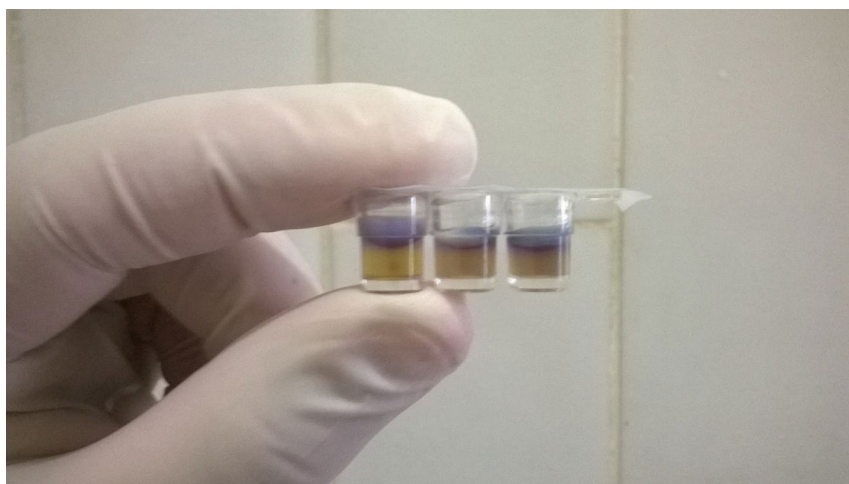


Figura 1 - Resultado negativo: ausência de resíduos de antimicrobiano no leite.

Fonte: Arquivo pessoal.

Os resultados encontrados diferem das pesquisas encontradas por Morais⁸ que observou resíduos de antimicrobianos em 3,5% das amostras de leite pasteurizado proveniente do estado do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo, e por Nero⁹ que detectou a presença e resíduos de antibióticos em leite cru de quatro regiões do Brasil.

Resultado semelhante ao desta pesquisa foi encontrado no trabalho de Mendes⁴, que avaliou a presença de β -lactâmicos no leite cru comercializado clandestinamente na cidade de Mossoró/RN, onde o mesmo não encontrou contaminação de resíduo no leite analisado. No trabalho de Rodrigues¹⁰ o resultado obtido foi similar, no qual foi verificada a ocorrência de resíduos de antibióticos em leite cru comercializado na região dos Campos Gerais – PR.

CONCLUSÃO

Precipualemente pode-se concluir que não houve presença de resíduos de antibiótico em 96,29% das amostras de leite que foram analisadas durante o experimento, utilizando o método microbiológico Eclipse 50® (Zeu Immunotec). O restante das amostras foram inconclusivas, ou seja, 3,71%, apresentando uma coloração inconsistente.

Como não foram obtidos resultados positivos (presença de antibiótico) nas amostras de leite analisadas, é necessária a realização de estudos para identificar os fatores que colaboraram para esses resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 62 de 29 de dezembro de 2011. Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Pasteurizado e Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. 2011 dez
- 2) Zoccal R. O leite que o Brasil precisa. Embrapa Gado de Leite. 2015. Available from: <https://www.embrapa.br/documents/1355117/1528925/Panorama+do+Leite+-+outubro+2015/f97da482-483f-4451-bd26-e9f7e1d95c4b>.
- 3) Nascimento MR; de Barros JC; Alexandre NA; Bertipaglia LMA; Melo GMP; Dias FGG et al. Caracterização físico-química do leite em propriedades do município de Santa Rita do Passa Quatro – SP. Revista Investigação ;2016; 15(1):49 – 59.
- 4) Mendes CG; Sakamoto SM; Silva JBA; Silva AI. Pesquisa de resíduos de bete-lactâmicos no leite cru comercializado clandestinamente no município de Mossoró, RN, utilizano o delvotest sp. Arquivos do Instituto Biológico 2008; 75(1):95 – 98.
- 5) Lozano MC; Arias DC. Residuos de fármacos en alimentos de origen animal: panorama actual en Colombia. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias 2008; 21(1):121 – 125.
- 6) Biacchi NC; Jorge COA; Ueno M. Detecção de resíduos antibióticos em leite bovino na região do Vale do Paraíba, São Paulo. Revista Biociências 2004; 10(1-2):47 – 40.
- 7) Ferreira ARP; Macedo LSO; Rocha TRS; Nunes LS. Resíduos de antibióticos em leite in natura utilizado para processamento em laticínio localizado no município de Teresina – Piauí. Revista Científica Acta Tecnológica 2014; 9(1):9 – 12.
- 8) Moraes CMQJ; Durães TS; Nobrega AW; Jacob SC. Presença de resíduos de antibióticos em leite bovino pasteurizado. Ciência e Tecnologia de Alimentos 2009; 30.
- 9) Nero LA; Mattos MR; Beloti V; Barros MAF; Franco BDGM. Resíduos de antibióticos em leite cru de quatro regiões leiteiras no Brasil. Ciência e Tecnologia de Alimentos. 2007; 27(2):391 – 392.
- 10) Rodrigues MX; Dall'Agnol L; Bittencourt JVM. Levantamento da Ocorrência de Resíduos de Antibióticos em Leite Cru Produzido na Região dos Campos Gerais, Paraná. UNOPAR Centro de Ciências, Biologia e Saúde 2012; 14(4):237 – 240.

Ocorrências de Descarte por Brucelose e Tuberculose em Carcaças de Bovinos Abatidos em Abatedouros Frigoríficos no Estado do Pará

Maria Cecília Cintra Possas - Discente de graduação da universidade da Amazônia-UNAMA*

Thais Fernandes Alexandre - Discente de graduação da universidade da Amazônia-UNAMA

Amalin Arero Melo Tavares - Discente de graduação da universidade da Amazônia-UNAMA

Manoel Soares Damasceno Neto - Médico veterinário responsável técnico do Estabelecimento Mafrinorte

Edwana Mara Moreira Monteiro - Docentes do curso de medicina veterinária da Universidade da Amazônia-UNAMA

Emília do Socorro Conceição de Lima - Docente do curso de medicina veterinária da Universidade Federal do Pará-UFPA

* possascecilia@hotmail.com

RESUMO

O Estado do Pará apresenta um rebanho bovino de mais de 20 milhões de cabeças destinadas, principalmente, ao abate. Os prejuízos para produtores e abatedouros estão relacionados às perdas parciais e totais das carcaças por fatores como a brucelose e a tuberculose, doenças infecto-contagiosas crônicas, que podem afetar diferentes espécies animais e possuem caráter zoonótico. Neste estudo, avaliaram-se os dados de condenação de bovinos por brucelose e tuberculose dos anos de 2013 a 2016 em abatedouros frigoríficos no estado do Pará. Neste período, foram condenadas 60.511 carcaças, sendo 607 por brucelose e 3.004 por tuberculose, apresentando 1,0% e 5,0% respectivamente. A necessidade de reavaliar o manejo sanitário através de vacinação e diagnóstico destas doenças se mostra cada vez mais indispensável para a redução das perdas e o aumento da produtividade.

Palavras-chaves: inspeção; *post mortem*; infectocontagiosas;

INTRODUÇÃO

No 1º trimestre de 2017, foram abatidas 7,37 milhões de cabeças de bovinos sob algum tipo de serviço de inspeção sanitária. Com um abate de 49,62 mil cabeças de bovinos a mais no 1º trimestre de 2017, em relação ao o mesmo período do ano anterior, impulsionado por aumentos em 11 das 27 Unidades da Federação. Dentre os aumentos mais intensos pode ser citado no Estado Pará com 16,72 mil cabeças a mais, reflexas do expressivo rebanho bovino de mais de 20 milhões de cabeças (1). Entretanto, alguns fatores têm provocado perdas significativas no setor, como a brucelose e a tuberculose as quais são doenças infectocontagiosas crônicas ocasionadas pelo *Brucella abortus* e *Mycobacterium bovis*, respectivamente, que podem afetar diferentes espécies animais, além de possuírem caráter zoonótico. Estas enfermidades sempre representaram problemas para a bovinocultura de leite, porém com a adoção de técnicas de confinamento de bovinos para corte a incidência da doença em raças indianas, que até então eram considerados muito resistentes, aumentou (2). O Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA (3) estabelece no seu Art. 138 que as carcaças e os órgãos de animais com sorologia positiva para brucelose devem ser condenados, quando estes estiverem em estado febril no exame ante mortem, sendo o abate realizado em separado e suas carcaças e órgãos devem ser encaminhados obrigatoriamente ao Departamento de Inspeção Final. Porém, os animais reagentes positivos a teste diagnóstico para brucelose, que apresentem lesões localizadas, devem ter suas carcaças destinadas ao aproveitamento condicional pelo uso do calor, depois de removidas e condenadas as áreas atingidas, incluindo o úbere, o trato genital e o sangue. Em seu Art.171 fala que as carcaças de animais portadores de tuberculose devem ser condenadas em situações como no exame ante mortem o animal esteja febril, quando esteja acompanhado de caquexia ou, ainda, apresentem lesões caseosas concomitantes em órgãos ou serosas do tórax e do abdômen. A realização dos exames *post mortem* das carcaças e vísceras de bovinos favorecem a obtenção de diagnósticos de patologias que podem estar relacionadas com alterações que impliquem na condenação, seja parcial ou total, das carcaças (4). O objetivo desse estudo foi realizar um comparativo entre os anos de 2013 a 2016 sobre a ocorrência de tuberculose e brucelose em bovinos abatidos em abatedouros frigoríficos no estado do Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados levantamentos dos percentuais de condenações sanitárias por tuberculose e brucelose de carcaças de bovinos utilizando relatórios oficiais de inspeção sanitária, fornecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, relativos aos achados post-mortem ocorridos entre os anos de 2013 e 2016, em todos os abatedouros-frigoríficos sob o Serviço de Inspeção Federal do Estado do Pará. Os percentuais anuais de condenações foram calculados a partir do número de cabeças abatidas em cada ano. O procedimento de exame macroscópico post mortem foi realizado pelos profissionais da inspeção oficial de rotina dos abatedouros frigoríficos, sob inspeção federal do estado do Pará, onde se empregou exame visual, palpação e incisão sistemática de cada carcaça e órgãos viscerais, de acordo com o descrito no Manual de Inspeção de Carnes do MAPA (5). Os dados coletados foram tabulados e analisados através de estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De 2013 a 2016 foram condenados 60.511 carcaças de animais em todos os abatedouros-frigoríficos sob o Serviço de Inspeção Federal do Estado do Pará (Tabela 01). Dentre os motivos de condenação temos a tuberculose com 3.004 (5,0%) e brucelose com 607 (1,0%), sendo o ano de 2013 o com maior ocorrência de condenação de brucelose com 217 casos e o ano de 2016 com os maiores índices de condenação de tuberculose com 943 casos (Tabela 02). A preocupação com estas duas enfermidades provocou em 2001 a criação do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose (PNCEBT) a fim de controlar e erradicar estas doenças de nosso País (6) e com estes resultados é possível observar a ocorrência destas, representando uma grande perda financeira por parte da indústria e do produtor (7), haja vista que as carcaças de animais acometidos por estas enfermidades são, no geral, direcionados para o setor de graxaria, quando na ocorrência de condenação total (8).

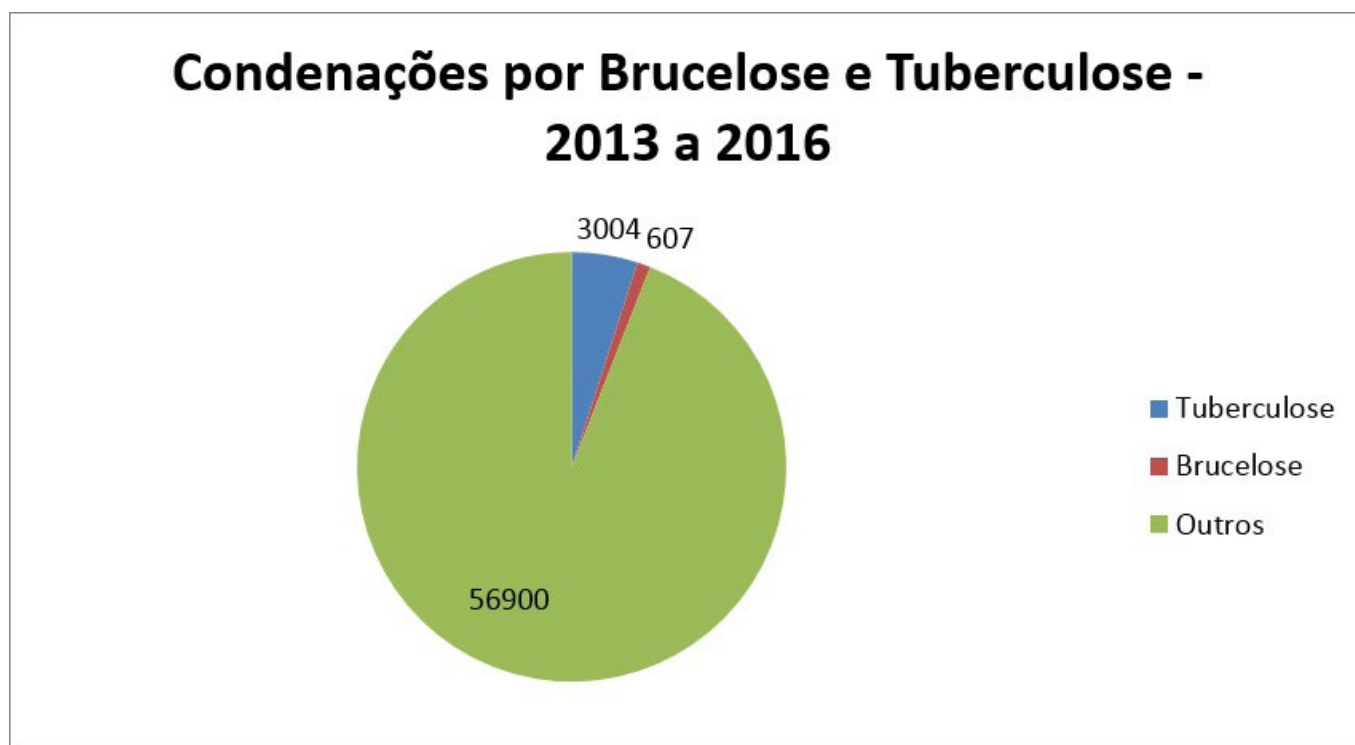


Tabela 1 - Frequência de descarte por brucelose e tuberculose em relação ao total de carcaças de bovinos condenadas em abatedouros frigoríficos, sob inspeção federal no Estado do Pará nos anos de 2013 a 2016.

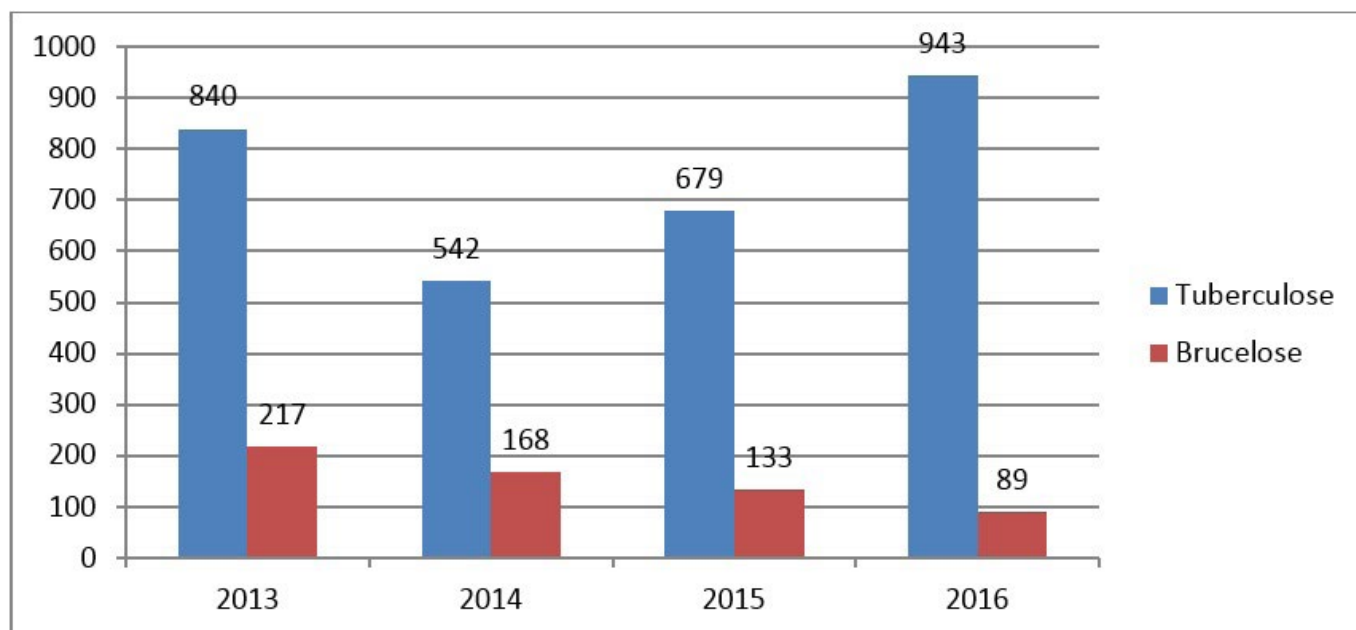


Tabela 2 - Comparativo de descarte por brucelose e tuberculose em carcaças de bovinos abatidos em abatedouros frigoríficos no Estado do Pará, sob inspeção federal nos anos de 2013 a 2016.

CONCLUSÃO

As condenações de carcaças de bovinos por brucelose e tuberculose mostram a existência significativa destas enfermidades nas propriedades rurais de nosso Estado, o que trás perdas econômicas não só na redução da produção leiteira, no ganho de peso e na perda de bezerros, como também nas condenações dessas carcaças a nível de abatedouro. Criado em 2001 e iniciado em 2003, o PNCEBTE vem tentando reduzir os impactos ocasionados por estas doenças, porém, o que se observa é que muito ainda deve ser feito no intuito de mitigar tais impactos as industrias e produtores a consequentemente a economia brasileira. Fundamental o trabalho em conjunto entre indústria, produtor e órgãos de defesa para identificar focos e atuar no combate e prevenção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Pecuária Municipal, 2015. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=3939&z=t&o=24&i=P>. Acesso em: 30/11/2016.
- 2) CORRÊA, W.M.; CORRÊA, C.N.M.. Enfermidades infecciosas dos mamíferos domésticos. Rio de Janeiro: MEDSI, 1992. 843 p.
- 3) BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Defesa Agropecuária, Regulamento Técnico de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) e outras legislações de interesse do DIPOA/SDA, Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2007.
- 4) TIVERON, D.V. Inspeção pós-morte de bovinos: ocorrência de alterações sanitárias no abate e respectivo impacto em relação ao mercado globalizado. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual Paulista, 2014
- 5) BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Divisão de Inspeção de Produtos Agropecuários, Inspeção de Carnes: Padronização de Técnicas, Instalações e Equipamentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2007b.
- 6) Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT) / organizadores, Vera Cecília Ferreira de Figueiredo, José Ricardo Lôbo, Vitor Salvador Picão Gonçalves. - Brasília : MAPA/SDA/DSA, 2006.
- 7) ANDRADE, E. N.; FILHO, S. O.; SILVA, B. S.; SILVA, R. A. M. S. Influência do transporte Fluvial em carcaças de Bovinos no Pantanal. Corumbá: EmbrapaCPAP, Comunicado técnico, n.43, p.1-3, 2004.
- 8) PINTO, P.S.A. Inspeção e Higiene de Carnes, Editora UFV, Viçosa – Minas Gerais, p.260-396, 2008.

Ocorrências de Descarte por Contusões em Carcaças de Bovinos Abatidos em Abatedouros Frigoríficos no Estado do Pará

Thais Fernandes Alexandre - Discentes de graduação da universidade da Amazônia-UNAMA*

Maria Cecília Cintra Possas - Discentes de graduação da universidade da Amazônia-UNAMA

Manoel Soares Damasceno Neto - Médico veterinário responsável técnico do Estabelecimento Mafrinorte Castanhal Pará

Edwana Mara Moreira Monteiro - Docentes do curso de medicina veterinária da Universidade da Amazônia-UNAMA

Loreno da Costa Francez - Docentes do curso de medicina veterinária da Universidade da Amazônia-UNAMA

Emília do Socorro Conceição de Lima - Docente do curso de medicina veterinária da Universidade Federal do Pará-UFPA

* thais.andes19@gmail.com

RESUMO

A realização dos exames *post mortem* das carcaças e vísceras de bovinos, favorecem a obtenção de diagnósticos de patologias que podem estar relacionadas com alterações que impliquem na condenação. O serviço de inspeção oficial é utilizado como instrumento de fiscalização de produtos de origem animal. O trabalho teve por objetivo realizar um comparativo entre os anos de 2013 a 2017 sobre uma das principais causas de descarte de carcaça de bovinos em abatedouros frigoríficos no estado do Pará, a contusão. Os dados analisados foram obtidos através de relatórios oficiais de inspeção sanitária fornecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, e analisados estatisticamente através de percentuais em planilha do programa Excel. O índice de condenação de carcaça por contusão no Estado do Pará se mostrou alto nos anos de 2013 e 2014, seguidos de baixo percentual nos anos de 2015 a 2017. Conclui-se que houve uma queda no percentual de contusões nos anos avaliados.

Palavras-chave: inspeção; *post mortem*; traumatismo

INTRODUÇÃO

O estado do Pará possui um rebanho bovino de 20 milhões de cabeças, o que representa 9,3% do total produzido no país (3). No Brasil, a carne é inspecionada e fiscalizada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, através do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DISPOA), que é o responsável pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF), atuando diretamente nos abatedouros frigoríficos, cujas funções são inspecionar e fiscalizar o processo de produção da carne ofertada à população visando garantir sua qualidade higiênico-sanitária (5). Em nosso país, a inspeção *ante mortem* de bovinos em abatedouros-frigoríficos é realizada exclusivamente por Médicos Veterinários, com o animal ainda vivo (6). A realização dos exames *post mortem* das carcaças e vísceras de bovinos, favorecem a obtenção de diagnósticos de patologias que podem estar relacionadas com alterações que impliquem na condenação, seja parcial ou total das carcaças (7). O objetivo desse estudo foi realizar um comparativo entre os anos de 2013 a 2017 sobre umas das principais causas de descarte de carcaça de bovinos em abatedouros frigoríficos no estado do Pará, a contusão.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados levantamentos dos percentuais de condenações sanitárias por contusão de carcaças ocorridas entre os anos de 2013 e 2017. Os percentuais anuais de condenações foram calculados a partir do número de cabeças abatidas em cada ano. A pesquisa foi realizada utilizando relatórios oficiais de inspeção sanitária fornecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, relativos aos achados *post-mortem* de carcaças e vísceras de bovinos abatidos no período de 2013 a 2017, em todos os abatedouros-frigoríficos sob o Serviço de Inspeção Federal do Estado do Pará. O procedimento de exame macroscópico *post mortem* foi realizado pelos profissionais da inspeção oficial de rotina, dos abatedouros frigoríficos, onde se empregou exame visual, palpação e incisão sistemática de cada carcaça e órgãos viscerais, de acordo com o descrito no Manual de Inspeção de Carnes do MAPA (6). Os dados coletados foram inseridos em uma planilha do programa Excel e analisados através de estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Observou-se que nos anos de 2013 e 2014 os percentuais de perda de carcaça por contusões no Pará foram significativamente maiores que nos anos de 2015 a 2017 totalizando 24.525 achados (Gráfico 1).

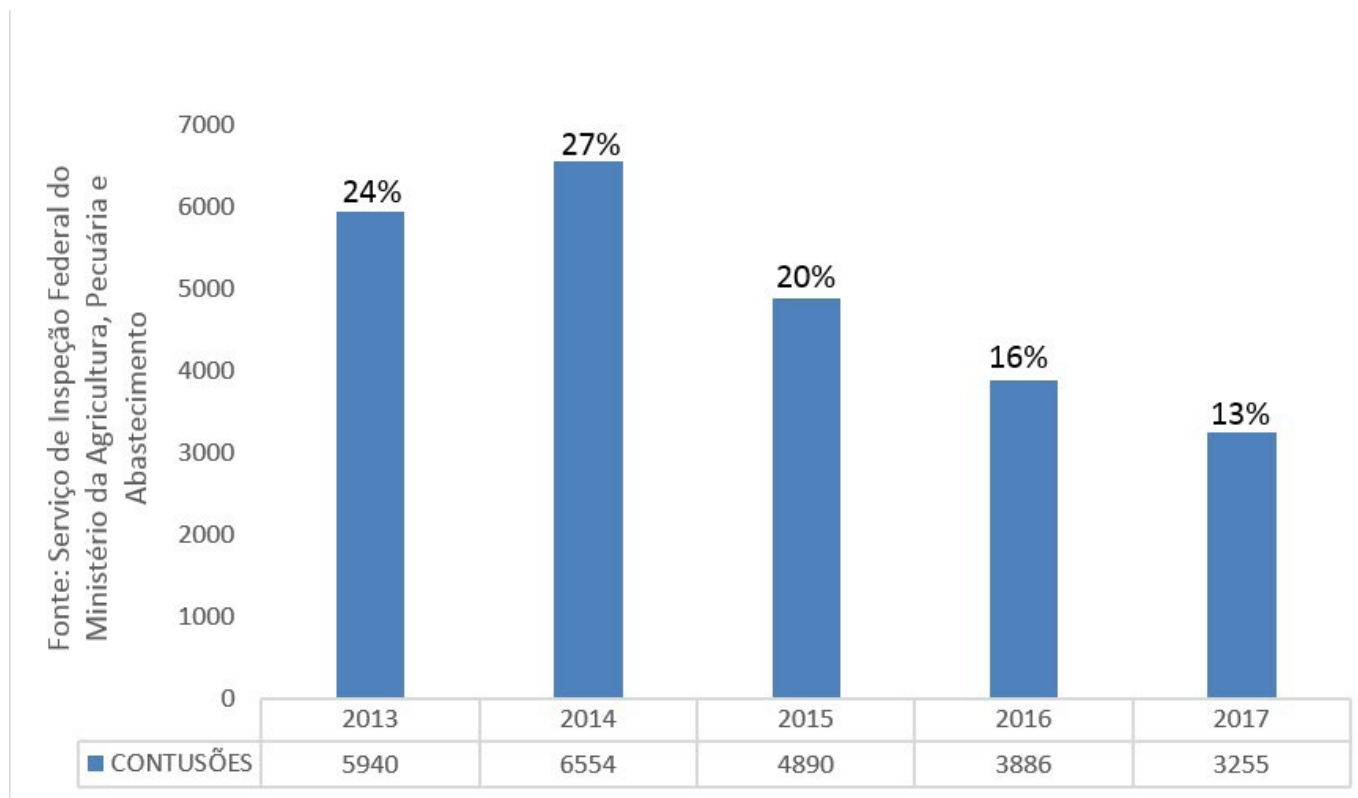


Gráfico 1 - Total de contusões no Estado do Pará sob o Serviço de Inspeção Federal (SIF) nos anos de 2013 a 2017.

A presença de contusão nas carcaças de bovinos é um dos fatores que influenciam na qualidade da carne, e que há uma grande perda financeira por parte da indústria e do produtor rural devido à presença deste tipo de afecção na carcaça (8). Os animais atingidos por traumatismos, como as contusões, podem ser direcionados para a matança normal ou de emergência mediata ou imediata, sendo motivo de condenação total quando resultarem em lesões generalizadas (9).

CONCLUSÃO

O ano de 2014 obteve um dos mais altos índices de condenação por contusões nos abatedouros frigoríficos do Estado do Pará, evidenciando números expressivos para a indústria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Exportação. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/animal/exportacao>. Acesso em: 28/03/2018
- 2) ABIEC - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. Exportações Brasileiras de Carne Bovina. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/download/anual-310816.pdf>, 2018.
- 3) IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Pecuária Municipal, 2015. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=3939&z=t&o=24&i=P>. Acesso em: 28/03/2018
- 4) BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Gabinete do Ministro, Portaria Nº304 de 22 de abril de 1996, Brasília, 1996.
- 5) CAC/RCP - Comissão do Codex Alimentarius/ Código de práticas internacionais recomendadas princípios gerais de higiene alimentar. Comissão das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, rev.4, p.1-27, 2003.
- 6) BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Divisão de Inspeção de Produtos Agropecuários, Inspeção de Carnes: Padronização de Técnicas, Instalações e Equipamentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2007b.

- 7) TIVERON, D.V. Inspeção pós-morte de bovinos: ocorrência de alterações sanitárias no abate e respectivo impacto em relação ao mercado globalizado. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual Paulista, 2014
- 8) ANDRADE, E. N.; FILHO, S. O.; SILVA, B. S.; SILVA, R. A. M. S. Influência do transporte Fluvial em carcaças de Bovinos no Pantanal. Corumbá: Embrapa CPAP, Comunicado técnico, n.43, p.1-3, 2004.
- 9) PINTO, P.S.A. Inspeção e Higiene de Carnes, Editora UFV, Viçosa – Minas Gerais, p.260-396, 2008.

Parasitas Gastrointestinais em Bovinos de Uma Propriedade de São Raimundo das Mangabeiras, Ma

Auan Rangel Oliveira de Vasconcelos - Acadêmico de Medicina Veterinária, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI*

Viviany de Sousa Rodrigues - Residente em Reprodução Animal, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI

Dayse Andrade Barros - Estagiária do Laboratório de Biotecnologia da Reprodução Animal, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI

Luanna Soares de Melo Evangelista - Profª Drª Departamento de Parasitologia e Microbiologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI

Geraldo Magela Côrtes Carvalho - Pesquisador Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

José Adalmir Torres de Souza - Prof. Dr. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária e Coordenador do Laboratório de Biotecnologia da Reprodução Animal, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI

*auan_rangel@hotmail.com

RESUMO

Estudos sobre a epidemiologia de parasitos em rebanhos bovinos é de grande importância, porém os resultados são muito desatualizados, dificultando informar com precisão a realidade das enfermidades parasitárias nestes animais. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi identificar parasitos gastrointestinais em bovinos de uma propriedade do município de São Raimundo das Mangabeiras, MA. Os animais foram escolhidos aleatoriamente, dentre os não vermifugados, machos, das raças Curraleiro Pé-duro (CPD), Nelore (NEL) e seus cruzamentos, com idade média de 03 anos, totalizando 28 animais. O trabalho foi realizado no mês de setembro de 2017. Foram colhidas amostras fecais diretamente da ampola retal dos animais, com uso de luvas, previamente identificadas, colocadas em sacos plásticos estéreis e levadas para o Laboratório de Parasitologia da UFPI, para posterior análise pela técnica de McMaster. Foi observada a presença de exemplares das famílias Strongyloidea e Trychostrongylidae, o cestódeo *Moniezia expansa* e o protozoário *Eimeria* sp., sendo a raça CPD a menos infectada. Estes resultados revelaram que os animais se encontravam bastante parasitados, inclusive, alguns apresentaram parasitoses associadas. Conclui-se que o conhecimento e o diagnóstico precoce dos parasitos de bovinos são fundamentais ao manejo sanitário do rebanho e controle de enfermidades parasitárias.

Palavras-chave: endoparasitos; bovinos; Maranhão.

INTRODUÇÃO

As doenças parasitárias comprometem a saúde dos animais, causando prejuízos econômicos e produtivos significativos nos rebanhos bovinos. Um fator limitante com relação aos endoparasitos é a subnotificação e o diagnóstico tardio por meio do encontro de parasitos somente após a necropsia (1).

Apesar da relevância de estudos sobre a epidemiologia dos endoparasitos em rebanhos animais, há escassez de resultados recentes e atualizados sobre a situação do parasitismo em bovinos.

A nível de nordeste, trabalhos mostraram a importância do diagnóstico parasitológico em bovinos, inclusive observaram que os gêneros *Cooperia*, *Haemonchus*, *Oesophagostomum* e *Trychostrongylus*, bem como o cestódeo *Moniezia* foram os mais frequentemente relatados nestes animais (2,3,4).

As ferramentas de diagnóstico são bastante úteis para a identificação das espécies de parasitos presentes em bovinos, bem como para avaliar as suas prevalências nos rebanhos e o grau de infecção nos animais (1). Com estes resultados, medidas de prevenção e controle podem ser mais facilmente direcionadas.

Dada a importância do diagnóstico precoce das parasitoses na bovinocultura, objetivou-se com este trabalho, identificar parasitos gastrointestinais em bovinos de uma propriedade do município de São Raimundo das Mangabeiras, Maranhão, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda Santa Luzia, município de São Raimundo das Mangabeiras, estado do Maranhão, Brasil, localizado a uma latitude 07°01'19" sul e uma longitude 45°28'51" oeste, estando a uma altitude de 225 metros e distante aproximadamente 1525km da capital maranhense.

Os bovinos foram escolhidos aleatoriamente, dentre os não vermifugados há mais de três meses, com idade média de três anos, sexo masculino, divididos por categoria raça, sendo 04 animais Curraleiro Pé-duro (CPD), 06 animais da raça Nelore (NEL) e mestiços denominados F1 (CPD x NEL) com 07 representantes, F2A (F1 x Angus) com 04 bovinos e F2B (F1 x Senepol) também com 07, totalizando 28 animais, todos mantidos sob criação semi-extensiva com integração lavoura-pecuária. O trabalho foi realizado durante o mês de setembro de 2017, considerado período seco na região.

Foram colhidas amostras de fezes desses animais diretamente da ampola retal, com o uso de luvas, sendo previamente identificadas em sacos plásticos estéreis, colocadas em isopor com gelo reciclável e levadas para o Laboratório de Parasitologia do Departamento de Parasitologia e Microbiologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Piauí (DPM/CCS/UFPI), para posterior análise.

As amostras foram avaliadas quanto ao aspecto macroscópico, colocadas em meio conservante com acetato de sódio, ácido acético e formaldeído (SAF) e preservadas sob refrigeração (4° C) até a realização dos exames parasitológicos de fezes.

As análises laboratoriais foram determinadas pela técnica de McMaster, descrita por Gordon e Whitlock (1939) (5), por contagem de ovos por grama de fezes (OPG). Após o procedimento da técnica e com auxílio da câmara de McMaster, as amostras foram avaliadas por microscopia óptica em objetivas de 10x e 40x, para a confirmação da infecção parasitária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o experimento, considerado período seco naquela região do Maranhão, foi observada a presença de parasitos gastrointestinais nos bovinos avaliados, sendo os principais exemplares encontrados pertencentes às famílias Strongyloidea e Trychostrongylidae, também denominados STA, bem como o cestódeo *Moniezia expansa*, além do protozoário *Eimeria sp.*, conforme descritos na tabela 1.

Raças	Parasitos		
	STA	<i>Moniezia expansa</i>	<i>Eimeria sp.</i>
CPD (04 animais)	02 (50%)	0 (0%)	0 (0%)
Nelore* (06 animais)	04 (66,7%)	0 (0%)	01 (25%)
F1* (07 animais)	05 (71,4%)	0 (0%)	03 (42,8%)
F2A* (04 animais)	04 (100%)	01 (25%)	01 (25%)
F2B* (07 animais)	06 (85,7%)	01 (14,3%)	01 (14,3%)

Tabela 1 - Parasitos encontrados em bovinos, divididos por raça, avaliados durante o período do experimento, São Raimundo das Mangabeiras, MA, Brasil, n (%).

*Associação parasitária nos animais destes grupos.

Os resultados revelaram que os animais deste trabalho estavam bastante parasitados, inclusive, alguns deles apresentaram mais de uma parasitose associada, a exceção da raça Curraleiro Pé-Duro, que apenas dois dos animais apresentaram parasitemia leve para ovos de STA. Essa raça é considerada localmente adaptada ao semiárido brasileiro e bastante resistente às condições ambientais (6).

Alguns autores também mostraram essa associação mista de helmintos em bovinos de 24 a 30 meses de idade, relatando os gêneros *Cooperia spp.*, *Haemonchus spp.* e *Oesophagostomum spp.* como os mais frequentes e identificando que essas infecções ocorreram independente da idade dos animais (7).

Neste resultado, foi possível observar que o período do ano facilitou a ocorrência de parasitos nos animais, apresentando parasitemia de leve a moderada nos bovinos avaliados. A literatura cita que o clima e as condições ambientais auxiliam na sobrevivência de ovos e larvas no meio ambiente, consequentemente aumentam o risco de infecção aos animais do rebanho (8).

Em relação à sazonalidade, alguns resultados encontraram os gêneros *Cooperia* spp. e *Haemonchus* spp. e as espécies *Trychostrongylus axei* e *Oesophagostomum radiatum* em bovinos, com maior índice de infecção no início e final da estação chuvosa (4). Outros trabalhos também relataram a presença dos gêneros de helmintos supracitados, porém com a ocorrência em todos os meses do ano, independente da estação (3).

Nas análises coproparasitológicas de outro estudo, além dos ovos de estrombilídeos, foram observados ovos de *Toxocara* spp., *Moniezia* spp. e oocistos de *Eimeria* spp. (9), também observados nesta pesquisa.

CONCLUSÃO

O parasitismo por helmintos e protozoários gastrointestinais é existente em bovinos da região de São Raimundo das Mangabeiras, MA, com exceção da raça Curraleiro Pé-duro. Portanto, o conhecimento e o diagnóstico precoce destes parasitos na bovinocultura são indispensáveis para o manejo adequado, tratamento específico e controle de enfermidades parasitárias, uma vez que refletem um enorme impacto sanitário e econômico para a produção animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Schmidt SEM, Cezaro MC, Oliveira RM, Providelo GA, Aristizabal VH, Garcia HDM et al. Epidemiologia dos endoparasitas em bovinos: Uma visão do Brasil e do mundo. *Veterinária e Zootecnia* 2017; 24(4):662-679.
- 2) Girão ES, Girão RN, Medeiros LP. Prevalência, intensidade de infecção e variação estacional de helmintos em bovinos no Estado do Piauí. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 1985; 20(8):889-897.
- 3) Santana JCR, Barbosa SJ, Neto RB, Luz EAT. Ocorrência e variação estacional de helmintos parasitos de bovinos na região de Itaju do Colônia. *Agrossistema pastoril de Itapetinga. Pesquisa Agropecuária Brasileira* 1989; 24(10):1235-1240.
- 4) Bianchin I, Honer MR, Nunes SG, Nascimento YA, Curvo JBE, Costa FP. Epidemiologia dos nematódeos gastrointestinais em bovinos de corte nos Cerrados e o controle estratégico no Brasil. *Campo Grande: EMBRAPA-CNPQC*; 1993. 120p.
- 5) Gordon HM, Whitlock HV. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. *Journal of the Council for Scientific and Industrial Research* 1939; 12(1):50-52.
- 6) Barbosa VV. Conservação da raça Curraleiro Pé-duro no nordeste brasileiro: Características de produção e perfil do criador. 59f. (Graduação em Ciências Biológicas). *Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba*; 2012.
- 7) Bresciani KDS, Nascimento AA, Costa AJ, Amarante FT, Perry SHV, Lima LGF. Frequência e intensidade parasitária de helmintos gastrointestinais em bovinos abatidos em frigorífico da região noroeste do Estado de São Paulo, SP, Brasil. *Semina: Ciências Agrárias* 2001; 22(1):93-97.
- 8) Almeida LR, Castro AA, Silva FJM, Fonseca AH. Desenvolvimento, sobrevivência e distribuição de larvas infectantes de nematóides gastrointestinais de ruminantes, na estação seca da baixada fluminense, RJ. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária* 2005; 14(3):89-94.
- 9) Cardoso CP, Silva BF, Trinca LA, Amarante AFT. Resistance against gastrointestinal nematodes in Crioulo Lageano and crossbred Angus cattle in southern Brazil. *Veterinary Parasitology* 2013; 192(1-3):183-191.

Parasitose Intensa por Nematoides como Causa de Morte em Bezerros Leiteiros: Relato De Caso

Taís Ascari Gainski - Acadêmicos do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Barriga Verde FEBAVE/UNIBAVE.

Natã Medeiros Godinho - Acadêmicos do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Barriga Verde FEBAVE/UNIBAVE.

Camilla Perin Branco - Acadêmicos do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Barriga Verde FEBAVE/UNIBAVE.

Débora de Farias Luiz - Acadêmicos do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Barriga Verde FEBAVE/UNIBAVE.

Luciane OrbemVeronezi - Professora doutora em Patologia Animal do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Barriga Verde FEBAVE/UNIBAVE.*

Camila ZomerSpíndola - Professora mestre em Ciência Animal do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Barriga Verde FEBAVE/UNIBAVE.

* luciane.veronezi@gmail.com

RESUMO

As parasitoses representam uma das principais causas de redução de produtividade dos ruminantes, algumas vezes estando associadas a mortes. Diversas famílias e gêneros de parasitas estão associados a infecções, dentre elas, a família *Trichostrongylidae* e a família *Strongylidae* assumem maior importância. O presente artigo relata a ocorrência de parasitose intensa com morte em uma bezerra de cinco meses de idade, registrado em uma propriedade do extremo sul do estado de Santa Catarina. À necropsia foi constatado baixo escore corporal associado à intensa distensão de alças intestinais com a presença de conteúdo líquido aquoso. No exame histopatológico e coproparasitológico confirmou-se a enterite granulomatosa crônica parasitária e a intensa infecção parasitária (1050 OPG; *Ordem Strongylida*), respectivamente.

Palavras chave: Parasitoses gastrointestinais; Bovinocultura; Diarreia;

INTRODUÇÃO

As parasitoses gastrointestinais representam uma das principais causas de redução de produtividade dos ruminantes (1; 2; 3), não ocorrendo com a presença de um único gênero parasitário, mas como uma forma mista (4). Os prejuízos causados por parasitos se fazem presentes através da ação direta e indireta no rebanho, refletindo num menor ganho de peso, maior mortalidade, menor rendimento de carcaça, menor produção de leite, gasto com antiparasitários e mão de obra (1;2;3). Diversos fatores estão relacionados com a ocorrência de parasitismo, dentre eles, temperatura, espécie, raça, idade, estado fisiológico e nutricional, solo, tipo e manejo da pastagem, e ainda, manejo dos animais (5; 6;7).

As infecções parasitárias intestinais compreendem diversas famílias e gêneros, sendo os mais representativos, no caso dos bovinos, a família *Trichostrongylidae*, que envolve, principalmente, os gêneros *Haemonchus* spp., *Ostertagia* spp., *Trichostrongylus* spp., *Cooperia* spp. e a família *Strongylidae* representada pelos gêneros *Chabertia* spp. e *Oesophagostomum* spp. (4).

O presente trabalho tem por objetivo relatar um surto de diarreia em bezerros leiteiros recém-introduzidos a pastagens na região do extremo sul de Santa Catarina, descrevendo os principais achados clínico-patológicos a partir do exame necroscópico de uma bezerra.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi encaminhado ao Setor de Patologia Animal do Hospital Veterinário Unibave um bovino, fêmea, da raça Jersey, 5 meses de idade para a realização de necropsia e exame anatomopatológico. Segundo o proprietário, várias bezerras apresentaram diarreia não responsiva a tratamento após a introdução das mesmas nas pastagens. Durante o exame

clínico dos animais doentes coletou-se fezes para exame coproparasitológico e encaminhado ao laboratório de análises clínicas da região de braço do Norte.

Realizou-se necropsia com posterior coleta de amostras de todos os órgãos para exame histopatológico. As amostras foram fixadas em formalina a 10% e processadas rotineiramente para exame histológico de acordo com a técnica de Hematoxilina e Eosina (H&E), no Laboratório de Patologia Animal do UNIBAVE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diagnóstico de enterite parasitária baseou-se nos achados patológicos (necropsia e histopatológico) associados ao quadro clínico relatado pelo proprietário. Clinicamente os animais apresentaram apatia, anorexia, desidratação, diarreia intensa que variava de líquida a pastosa e com coloração amarelada. As diarreias em bezerros se caracterizam clinicamente por diarreia aquosa aguda e profusa, desidratação progressiva, acidose e morte (8), semelhantemente como verificado no presente caso, tanto clinicamente como durante a necropsia.

Durante o exame necroscópico, constatou-se que o animal apresentava baixo escore corporal, estando caquético, sendo compatível com o quadro clínico de anorexia e diarreia intensa relatados. As mucosas orais e oculares estavam pálidas e havia excessiva quantidade de fezes aderidas à região anal e perianal.

Na avaliação da cavidade abdominal observou-se grande quantidade de líquido livre, assim como no interior do intestino delgado e grosso, associados à evidenciação dos vasos linfáticos. Ao corte, o intestino delgado apresentava a mucosa espessa, irregular e com deposição de material filamentar (fibrina) (figura 1). Adicionalmente a mucosa do jejuno também se encontrava espessa, no entanto de coloração vermelho intensa. A válvula íleo-cecal encontrava-se espessa e de coloração vermelha escura. Os linfonodos mesentéricos estavam aumentados de tamanho (edema), e ao corte, fluía grande quantidade de líquido leitoso. No abomaso verificou-se o conteúdo aquoso com aumento acentuado das pregas abomasais (edema) associado ao avermelhamento das mesmas. Durante o exame de necropsia não se verificou a presença de endoparasitas gastrointestinais.

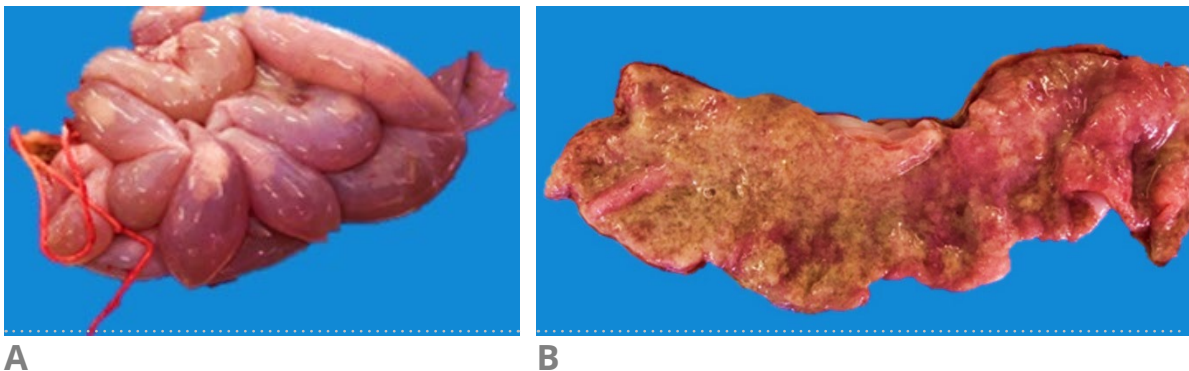


Figura 1 - Bovino, fêmea, Jersey. Exame necroscópico. A. Intestino delgado distendido repleto de conteúdo líquido. B. Intestino delgado (duodeno) com espessamento da mucosa, avermelhamento e deposição de fibrina.

No coproparasitológico evidenciou-se grande quantidade de ovos por grama de fezes da ordem *Strongylida* (resultado 1050 OPG, sendo que o valor de referência é na < 200 OPG) e uma pequena quantidade de ovos de *Trichuris* (100 OPG; valor de referência <200 OPG). A não visualização de exemplares de parasitas no exame necroscópico ocorreu provavelmente devido os animais terem sido vermifugados, no entanto em virtude do quadro clínico avançado houve a morte dos mesmos. As verminoses são infecções de grande importância na bovinocultura de leite. Estão presentes em todos os sistemas de produção e ganham maior importância diante da intensificação desses sistemas e do uso indiscriminado e ou errôneo de anti-helmínticos (9).

Na histopatologia do duodeno e íleo os achados foram caracterizados por uma enterite granulomatosa, eosinofílica, crônica, multifocal, moderada a acentuada, associada a larvas de nematoides intralésionais. A enterite granulomatosa ocorre devido a presença dos nódulos caseificados que estão distribuídos pela serosa, submucosa e mucosa do omento ocasionando aumento de volume (espessamento) vistos macroscopicamente (10).

Observou-se granulomas na mucosa e submucosa, multifocais a coalescentes constituídos por infiltrado inflamatório moderado, composto por eosinófilos, macrófagos epitelioides, neutrófilos e ocasionais células gigantes multinucleadas circundados por tecido fibroso, linfócitos e plasmócitos. Alterações semelhantes foram encontradas em 77 órgãos de bovinos para abate e 8 (3%) apresentaram as mesmas lesões (10). No centro desses granulomas havia seções transversais e longitudinais de larvas de nematódeos com aproximadamente 160-550µm de diâmetro em meio ao material necrótico.

Os parasitas caracterizavam-se por apresentar cutícula externa lisa, espessa e eosinofílica, além de evidente musculatura platimiariana, cristas cuticulares internas, cordões laterais vacuolizados e intestino composto por células multinucleadas. O envolvimento dos eosinófilos é importante na reação inflamatória contra os parasitas helmintos gastrointestinais, uma vez que estes parasitas liberam uma série de moléculas protéicas que podem ser amostradas pelas células apresentadoras de antígenos (11). Não foram observadas gônadas maduras, caracterizando o estágio larval (Figura 2).

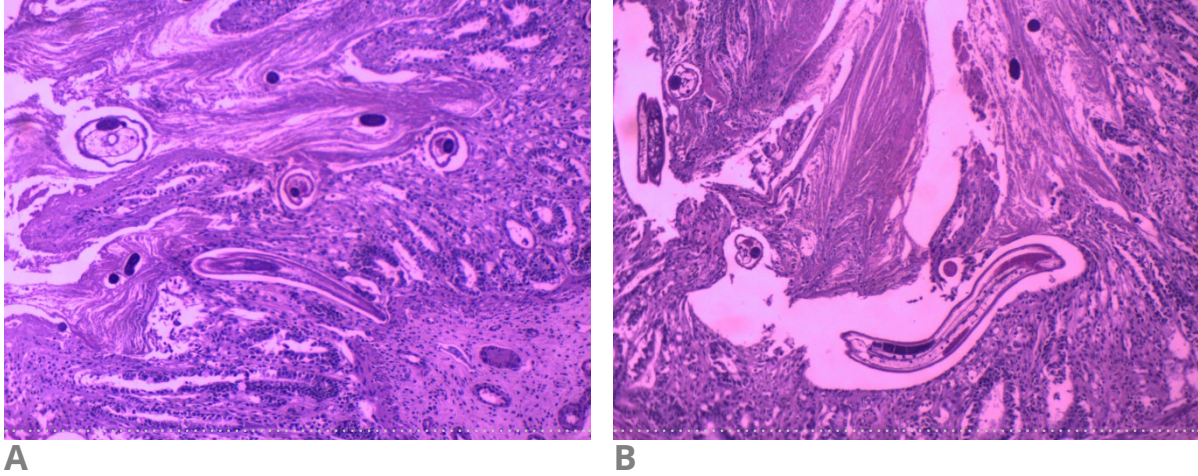


Figura 2 - Exame histopatológico, bovino Jersey. A E B. Observou-se uma enterite granulomatosa, eosinofílica, crônica, multifocal, moderada a acentuada associada a larvas de nematóides intralesionais. Observou-se granulomas na mucosa e submucosa, multifocais a coalescentes constituídos por infiltrado inflamatório moderado, composto por eosinófilos, macrófagos epitelioides, neutrófilos e ocasionais células gigantes multinucleadas circundados por tecido fibroso, linfócitos e plasmócitos. No centro desses granulomas havia seções transversais e longitudinais de larvas de nematódeos em meio ao material necrótico. HE. Obj. 10.

CONCLUSÃO

A infecção parasitária gastrointestinal pode gerar grandes perdas econômicas na bovinocultura leiteira, no entanto o controle dos nematóides em bovinos tem sido um problema, pois a resistência aos principais anti-helmínticos vem crescendo copiosamente devido ao uso incorreto. É importante enfatizar que muitas opções propostas para o controle de nematóides correm o risco de gerar resultados inferiores ao esperado quando usados separadamente, fazendo-se necessária a escolha de um programa de controle parasitário eficaz que possa maximizar as diversas alternativas e gerar resultados significativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Radostits OM, Gay CC, Hinchcliff KW, Constable P.D. Diseases associated with helminth parasites. In: Radostits O.M., Gay C.C., Hinchcliff K.W. & Constable P.D. (ed.), *Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats*. 10th ed. Saunders Elsevier, Philadelphia; 2007.p. 1541-1563.
- 2) Souza MF. Recuperação de larvas infectantes, carga parasitária e desempenho de cordeiros terminados em pastagens com distintos hábitos de crescimento [Dissertação de Mestrado]. Rio Grande do Sul: Faculdade de Agronomia da UFRGS, 2013.
- 3) Vidotto O. Estratégias de combate aos principais parasitas que afetam os bovinos. In: Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil; 2002; Maringá. Anais do Sul - Leite. Maringá, 2002. p.192-212.
- 4) Viveiros CT. Parasitoses gastrintestinais em bovinos na ilha de S. Miguel, Açores – Inquéritos de exploração, resultados laboratoriais e métodos de controlo. [Dissertação de Mestrado]. Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária, 2009.
- 5) Almeida LR, Abisair AC, Fábio JMS, Adivaldo HF. Desenvolvimento, sobrevivência e distribuição de larvas infectantes de nematóides gastrintestinais de ruminantes, na estação seca da Baixada Fluminense RJ. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária* 2005; 14(3):89-94.
- 6) Molento MB. Resistência parasitária em helmintos de equídeos e propostas de manejo. *Ciência Rural*, 2005; 35(6):1469-1477.
- 7) Ruas JL, Berne MEA. Parasitoses por nematódeos gastrintestinais em bovinos e ovinos. In: Riet-Correa F, Schild AL, Lemos RAA, Borges JRJ, editores. *Doenças de Ruminantes e Equídeos* 3ªed. Santa Maria: Pallotti; 2007.p.584-604.
- 8) Schuch, LFD. Diarreia dos bezerros. In: Riet-Correa F, Schild AL, Lemos RAA, Borges JRJ, editores. *Doenças de Ruminantes e Equídeos*. 3ªed. Santa Maria: Pallotti, 2007. p. 497-502.
- 9) Cezar AS, Catto JB, Bianchin I. Controle alternativo de nematódeos gastrintestinais dos ruminantes: atualidade e

Perspectivas. Ciência Rural, Santa Maria, 2008; 38(7): p. 2083-2091.

10) Tessele B, Brum JS, Barros CS. Lesões parasitárias encontradas em bovinos abatidos para consumo humano. Pesquisa Veterinária Brasileira, 2013; 33(7): p.873-889.

11) Day MJ. Schultz RD. Veterinary Immunology: principles and practice. 1th. Mason Publishing; 2011.

Perfil Microbiológico de Hambúrgueres Comercializados na Região de Fernandópolis, São Paulo

João Vitor Stefanin Fuzatti - Discente, Universidade Brasil.

Julia Maria Carlos Ostti - Discente, Universidade Brasil.

Tainara Kossakowski da Silva - Discente, Universidade Brasil.

Danila Fernanda Rodrigues Frias - Doutora, Universidade Brasil.

Dora Inés Kozusny-Andreani - Doutora, Universidade Brasil*.

*dora.ines@universidadebrasil.edu.br

RESUMO

O hambúrguer é um alimento apreciado pela praticidade do seu preparo e por possuir características sensoriais agradáveis. Objetivou-se neste trabalho avaliar o perfil microbiológico de hambúrgueres de carne bovina e frango comercializados na região de Fernandópolis, São Paulo. Para os procedimentos foram utilizadas 40 amostras de cada produto adquiridos em diferentes pontos de comercialização. De cada amostra foi colhido 25g, os quais foram transferidos para 225 mL de água salina peptonada estéril e homogeneizadas. Em seguida foram realizadas diluições seriadas, usadas para posterior procedimento microbiológico. Avaliou-se coliformes totais e termotolerantes, *Escherichia coli* e *Salmonella spp.* Os dados obtidos foram analisados pelo teste F na análise da variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey com 5% de probabilidade. Foram isolados na maioria das amostras de hambúrgueres de carne bovina e de frango coliformes totais e coliformes termotolerantes, com confirmação de *Escherichia coli* em 90%, 100% e 50% das amostras, respectivamente. *Salmonella spp* foi isolada em 5% dos hambúrgueres de carne bovina e 10% de frango.

Palavras-chave: coliformes; *Escherichia coli*; hamburger; *Salmonella*

INTRODUÇÃO

O hambúrguer é um alimento muito consumido, sendo o de carne bovina e o misto (carne bovina e carne de frango) os mais apreciados pela praticidade do seu preparo e por ser um alimento com características sensoriais apreciadas pela maioria da população. Contudo, há uma grande possibilidade de haver algum tipo de contaminação da sua principal matéria prima, a carne, relacionada com o manejo, transporte do animal, abate, manipulação, armazenamento, comercialização, até o seu preparo e consumo (1).

Na contaminação destes alimentos cárneos manufaturados participam micro-organismos amplamente distribuídos na natureza, podendo ser encontrados no solo, na água, no ar, no trato intestinal do homem e de animais, na pele e no trato respiratório dos manipuladores de alimentos, na pele e nas carcaças de bovinos e nos utensílios e equipamentos de abatedores e de cozinhas (2). A pesquisa visou avaliar o perfil microbiológico de hambúrgueres comercializados na região de Fernandópolis, SP.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados hambúrgueres de carne (40 unidades) e de frango (40 unidades), provenientes de supermercados, mercearias e açougues da região de Fernandópolis, SP. As amostras foram colhidas, aleatoriamente, transportadas ao laboratório em caixas isotérmicas, processadas e submetidas a análise microbiológico.

Foi pesquisada a presença de coliformes totais, coliformes termotolerantes, *Escherichia coli* e *Salmonella spp.* De cada amostra foi colhido assepticamente 25g, os quais foram transferidos para 225 mL de água salina peptonada (0,1%) estéril e homogeneizados. A partir desta solução foram realizadas diluições seriadas (10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3}) usadas para os procedimentos microbiológicos. Para análise de coliformes totais e coliformes termotolerantes, utilizou-se a metodologia de tubos seriados descrita por Silva et al. (1).

Para pesquisa de *Salmonella spp.* a amostra contida na solução salina peptonada foi incubada a 37°C/24 horas. Estas amostras foram transferidas para dois diferentes caldos de enriquecimento seletivo, Rappaport-Vassiliadis (DIFCO) e Tetracionato-Novobiocina (DIFCO), incubados a 37 e 42°C/24 horas. Cada amostra foi semeada em placas de Petri com Ágar Verde Brilhante (Oxoid) e em Ágar Hektoen (Oxoid), e incubadas por 24 horas a 37°C. As colônias típicas obtidas nas placas foram confirmadas através de provas bioquímicas. As colônias foram submetidas aos testes de descarboxilação da lisina, fermentação da lactose e/ou sacarose e produção de H₂S, no Ágar Lisina Ferro (DIFCO) e Ágar Tríplice Açúcar Ferro (DIFCO).

Os dados obtidos foram tabulados para análise de resultados pelo teste F na análise da variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey com 5% de probabilidade, utilizando o “software” ASSISTAT (3)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na presente pesquisa, verificou-se que todas as amostras apresentaram coliformes totais, enquanto 90% (n=36) das amostras de hambúrgueres de carne e 100% (n=40) das amostras de hambúrgueres de frango continham coliformes termotolerantes, das quais 20% (n=8) e 25% (n=10), respectivamente estavam fora dos padrões (1,6x10⁶ e 1,7x10⁷, tabela 1) com confirmação de *Escherichia coli*, indicando um alto nível de contaminação fecal, o qual pode estar relacionado à qualidade da matéria prima, ao processamento, a conservação ou a manipulação inadequada.

A enumeração de coliformes totais é utilizada para avaliar as condições higiênicas do produto, pois, quando em alto número, indica contaminação decorrente de falha durante o processamento, limpeza inadequada ou tratamento térmico insuficiente. Já a detecção de elevado número de bactérias do grupo dos coliformes fecais em alimentos é interpretada como indicativo da presença de patógenos intestinais, visto que a população deste grupo é constituída de alta proporção de *Escherichia coli* (2). A Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (5), estabelece a tolerância máxima permitida para coliformes fecais para hambúrguer de 5,0x10³ NMP g⁻¹.

O número de coliformes acima de 1,0x10⁴ UFC mL⁻¹ é indicativo de deficiências de higiene na produção, sendo os coliformes considerados indicadores de contaminação do ambiente e resíduos de fezes (7). O grupo dos coliformes termotolerantes são destruídos pela temperatura de pasteurização e, em alimentos processados é considerada uma indicação útil de contaminação pós-sanitização ou pós-processo, evidenciando práticas de higiene e sanitização aquém dos padrões requeridos para o processamento de alimentos (2).

Em 5% (n=2) e 10% (n=4) das amostras de hambúrguer de carne bovina e de frango, respectivamente, foram isoladas bactérias do gênero *Salmonella* (tabela 1), a presença deste micro-organismo torna os alimentos inadequados para o consumo humano. De acordo com a legislação vigente (5), este gênero bacteriano deve estar ausente nos alimentos, e devido a sua capacidade de disseminação pode ser isolada de diferentes fontes como consequência de práticas inadequadas de manipulação e sanitização.

Microrganismos (UFC g ⁻¹)*	Hambúrguer de carne bovina	Nº de amostras	%	Hambúrguer de Frango	Nº de amostras	%
Coliformes Totais	2,1x10 ²	32	80	0,5x10 ³	30	75
	1,6x10 ⁶	8	20	1,7x10 ^{6**}	10	25
Coliformes termotolerantes	1,5x10 ²	28	70	2,5x10 ²	30	75
	0,5x10 ^{5**}	8	20	1,2x10 ^{6**}	10	25
<i>Escherichia coli</i>	0,5x10 ²	16	40	1,5x10 ¹	30	75
	0,4x10 ^{5**}	8	20	1,1x10 ^{6**}	10	25
<i>Salmonella spp</i>	Presença	2	8	P	4	10

Tabela 1 - Valores médios de Unidades Formadoras de Colônias isoladas de hambúrgueres produzidas com carne bovina e de frango.

*UFC: Unidades Formadoras de Colônias, ** significância estatística no teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A carga microbiana em alimentos de origem animal evidencia que a contaminação por micro-organismos pode ter sido decorrente de condições de conservação em temperaturas impróprias, de armazenamento em locais inadequados, pelo contato com superfícies que apresentavam condições higiênico-sanitárias precárias ou não foram submetidas à sanitização prévia, ou ser oriunda dos manipuladores de alimentos (6). Para diminuir os riscos de contaminação,

é recomendável que a matéria prima na produção de salsicha passe por um processo de pasteurização e que ainda seja implantado um programa de segurança alimentar do tipo, Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle (7). É necessário também, maior atenção das autoridades sanitárias em relação à produção e comercialização, uma vez que a ingestão de alimentos contaminados por bactérias patogênicas e toxinas pode causar sérios riscos à saúde humana.

CONCLUSÕES

Nas condições que foi desenvolvido este trabalho e pelos resultados obtidos pode concluir-se que a maioria das amostras de hambúrgueres de carne bovina e de frango apresentavam coliformes totais e coliformes termotolerantes, com confirmação de *Escherichia coli*, o que pode estar relacionado a má qualidade da matéria prima, ao processamento, a conservação ou a manipulação inadequada do produto.

Já a *Salmonella* spp também foi encontrada em hambúrgueres de carne bovina e de frango, e segundo a legislação vigente, a presença deste microrganismo torna os alimentos inadequados para o consumo humano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) HautriveTP, Oliveira VR, Silva ARD, Terra NN, Campagnol PCB. Análise físico-química e sensorial de hambúrguer elaborado com carne de avestruz. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 2008 28: 95-101.
- 2) Silva N, Junqueira VCA, Silveira NFA, Taniwaki MH, Santos RFS, Gomes RAR. Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos. 3. ed. São Paulo: Varela, 2007, 536 p.
- 3) Silva FASE, Azevedo CAV. Principal Components Analysis in the Software Assitstat-Statistical Attendance. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 7, Reno-NV-USA: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2009.
- 4) Tavares TM, Serafini AB. Carnes de hambúrgueres prontas para consumo: Aspectos legais e riscos bacterianos. *Revista de Patologia Tropical*, 2006, 35(1):1-21.
- 5) BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária –ANVISA. Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. *Diário Oficial da União*. Brasília, 10 de janeiro de 2001.
- 6) SILVA Junior, E. A. Manual de Controle higiênico-sanitário em alimentos, 1º edição – São Paulo: Livraria Varela, 2008.
- 7) Grigorakis K, Rigos G. Aquaculture effects on environmental and public welfare - the case of Mediterranean mariculture. *Chemosphere*, 2011, 855:899-919.

Principais Causas de Condenação de Carcaça Bovina em Abatedouro Frigorífico Sob Sistema de Inspeção Estadual em São João do Itaperiú

Franciele Mannes - Graduanda em Medicina Veterinária - Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)*

Sara Regina Bauler - Graduanda em Medicina Veterinária - Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)

Bárbara Maria Rainert - Graduanda em Medicina Veterinária - Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)

Bruna Helena Kipper - Mestre em Medicina Veterinária e Especialista em Defesa Sanitária, Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal - Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)

Suelen Eskelsen - Especialista em Gestão de Segurança em alimentos - Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)

* fmannes@furb.br

RESUMO

O presente estudo objetivou determinar as causas ou lesões que afetam as carcaças bovinas provenientes de diferentes regiões de Santa Catarina e abatidos em um abatedouro frigorífico cadastrado no Serviço de Inspeção Estadual (SIE), localizado no município de São João do Itaperiú. O estudo foi realizado por meio de análise de dados preenchidos diariamente em tabelas fornecidas pela CIDASC, abrangendo o período de janeiro de 2014 a junho de 2017. Neste período foram abatidos 168.325 animais, destes, 4,5% dos animais tiveram alguma parte descartada, sendo 0,10% correspondente a condenação de carcaça. Destes, a maior causa foi a equimose contribuindo com 54,34%, seguida de cisticercose viva com 15,61% e a cisticercose calcificada com 14,45% das perdas. Observou-se que estas condenações estão relacionadas a falhas no manejo dos animais, o que implica em prejuízos econômicos diretos para o abatedouro frigorífico. Na visão da saúde pública, a inspeção é uma condição fundamental que contempla a proteção da saúde da população além de um importante controle de zoonoses.

Palavras-chave: Carne; RIISPOA; Cisticercose; Abate; Alimento.

INTRODUÇÃO

Os produtos de origem animal sofreram uma expansão na receptividade e procura pelo mercado consumidor (1). A carne bovina é um dos alimentos de maior valor nutritivo e comprovadamente possui elevados teores de substâncias essenciais à saúde humana (1).

No Brasil, a condenação de carcaça bovina no momento da inspeção finda um dos maiores prejuízos econômicos, aumentando a exigência com a qualidade higiênico sanitária desse tipo de produto (2). E o país é apontado atualmente como um dos principais atores na produção e comércio da carne bovina mundial (3). Santa Catarina comporta hoje mais de 2,3 milhões de cabeças de gado de corte (4).

O município de São João do Itaperiú ganhou em 2014 o título de capital catarinense da carne bovina e ovina (5). Sendo assim selecionou-se uma das quatro empresas especializadas em abate de bovino de corte da região (5), intitulada Frigorífico São João (6).

A pesquisa objetivou identificar e quantificar as causas centrais para a condenações de carcaças dos bovinos abatidos no estabelecimento durante um período de 3 anos e 6 meses.

MATERIAL E MÉTODOS

A população do estudo foi proveniente de um abatedouro frigorífico alocado no município de São João do Itaperiú, em Santa Catarina, entre o período de janeiro de 2014 a junho de 2017. Os animais destinados ao abate eram de diferentes regiões de Santa Catarina. Para fins de exploração documental foi utilizada a planilha oficial da CIDASC, que contempla dados de registros diários do abate e condenação de ruminantes preenchidos pelos profissionais técnicos do abatedouro em suas atividades. As inspeções foram realizadas por inspetores e médicos veterinários do

SIE prosseguiram com a inspeção nas linhas de abate, seguindo os critérios de condenação de carcaça oficialmente vigentes. Através deste material pode-se realizar uma abordagem quantitativa com frequências absolutas e relativas, e elaboração de tabelas e gráficos para melhor visualização, sistematização e análise dos dados obtidos, utilizando-se o Microsoft Excel 2016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2014 a 2017 foram abatidos 168.325 bovinos no Abatedouro Frigorífico São João, dentre estes 4,5% tiveram algum tipo de condenação onde a carcaça corresponde a 0,10% desse total. Dentre as principais razões de condenação encontram-se a equimose com 54,34% dos descartes, seguida de cisticercose viva com 15,61% das perdas e cisticercose calcificada com 14,45% das causas de condenação. Segundo um estudo realizado no Paraná o descarte de carcaça correspondeu a 0,15% das condenações, sendo as principais causas magreza (24,74%), contusão (17,53%) e contaminação (14,43%) (2). Em Altamira (Pará) uma pesquisa apresentou divergências em relação às causas de descarte das carcaças bovinas em comparação ao presente estudo, onde brucelose (8,1%), tuberculose (8,1%), e pneumonia (8,2%) foram as principais causas de condenação (7).

A equimose é um extravasamento de sangue na pele, e pode estar associada a fatores relacionados a alguns fatores, como o aumento do intervalo entre o atordoamento e a sangria ou enfermidades febris e agudas que provocam uma vasodilatação generalizada e prejudicam o processo de sangria além de tensão dos animais no momento do abate, traumatismos e ingestão de substâncias tóxicas (8).

No Pantanal o manejo indevido de animais em fazendas e o transporte rodoviário acarretaram redução da condição de bem-estar com perdas econômicas devido às lesões e consequentes descartes nas carcaças (9). Estudos desenvolvidos no Pantanal Sul-Mato-Grossense avaliaram o total de 121 carcaças constatando que 84,3% tiveram uma ou mais lesões o que resultou na perda de 56,1kg de carne, 0,6kg por animal, considerando-se apenas os animais que apresentavam lesões (10). Este problema pode ser diminuído promovendo-se o bem-estar animal, como por exemplo, iniciando a redução de animais com chifre na propriedade, já que estudos têm demonstrado que bovinos com chifres têm duas vezes mais lesões do que animais mochos ou descornados. Proporcionar instalações adequadas ao manejo dos animais, evitando extremidades pontiagudas que possam provocar lesões. Evitar a mistura de animais de tamanhos e idades diferentes e a superlotação do caminhão de transporte evita estresse e brigas (10).

Considera-se atualmente a cisticercose humana e animal como um problema sócio econômico e de Saúde Pública, já que é uma doença de caráter zoonótico, provocada pela presença de larvas de *Taenia saginata* nos tecidos do animal (11). Os animais contraem a parasitose através da ingestão de ovos viáveis nas fezes humanas que contaminam o ambiente, já o homem, adquire a doença, na ingestão de carne crua ou mal passada contendo o cisticercos vivo (11). O RIISPOA declara na subseção II art. 185 em seu terceiro parágrafo que quando encontrado cistos viáveis na carcaça, esta deve ser destinada ao tratamento condicional pelo frio ou pela salga, após a remoção e a condenação da área atingida (12). Ainda de acordo com o parágrafo quatro, ao ser localizado um único cisto já calcificado, esta pode ser encaminhada ao consumo humano direto sem restrições, após a remoção e a condenação da área atingida (12). A inspeção contínua em matadouros frigoríficos é a principal medida de controle para a quebra da cadeia de infecção, pela interrupção da transmissão da *Taenia saginata* (13). As estratégias fundamentais constituem-se na melhoria das condições de saneamento do meio ambiente, no tratamento de toda a população doente, no desenvolvimento de técnicas que melhoram a criação de animais a fim de evitar o contato de animais com fezes humanas, no incremento de tecnologias na inspeção veterinária de produtos cárneos, evitando o abate e comércio de produtos clandestinos e com educação em saúde focando na adoção de hábitos de higiene (13).

CONCLUSÃO

Com o exposto, conclui-se que o baixo número de descartes, contrapõe-se ao visto na literatura, e existe prejuízo econômico associado. As principais causas de descarte foram equimose, cisticercose viva e cisticercose calcificada, sendo que estas podem ser evitadas através de práticas de manejo adequadas que respeitam o bem-estar animal e as condições higiênico-sanitárias. Pode-se assim evidenciar que tais perdas causam prejuízos para a empresa e ao produtor, concomitante ao impacto na saúde pública.

O produtor rural através da divulgação de trabalhos como este, que mostram que as condições higiênico-sanitárias e de bem-estar animal influenciam diretamente na qualidade e valorização do produto final, deve rever suas práticas de manejo nas propriedades, desenvolvendo trabalhos conjuntos entre todos os envolvidos nesta cadeia, com o objetivo de garantir para o consumidor um produto de qualidade, saudável e inócuo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Associação Brasileira Das Indústrias Exportadoras De Carnes. Qualidade da carne bovina brasileira é apresentada pela ABIEC na Anuga. 2017b. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/download/release-171017.pdf>.
- 2) Silva VL; Groff AM, Bassani CA, Pianho CR. Causas de condenação total de carcaças bovinas em um frigorífico do estado do Paraná. Relato de Caso. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, Campo Mourão, dez. 2016.10(4):739-741, Disponível em: <http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/365/1870>.
- 3) Gomes, RC, Feijó GLD, Chiar L. Evolução e Qualidade da Pecuária Brasileira. Campo Grande: Embrapa, 2017.(4). Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/21470602/EvolucaoQualidadePecuaria.pdf/64e8985a-5c7c-b83e-ba2d-168ffaa762ad>.
- 4) Pedrozo, JZ. Novos rumos para a pecuária de corte em Santa Catarina. 2017. Disponível em: <http://opresenterural.com.br/artigo/novos-rumos-para-a-pecuaria-de-corte-em-santa-catarina/10100/>.
- 5) Prefeitura Municipal de São João do Itaperiú. Aspectos Econômicos. 2015. Disponível em: <http://www.pmsji.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/35624>.
- 6) Frigorífico São João. Empresa: História. 2017b. Disponível em: <http://www.frigorificosaojoao.com.br/empresa>.
- 7) Araújo, GML. Principais causas de condenação de bovinos registradas pelos serviços de inspeção em frigoríficos do município de Altamira-PA, no período de Janeiro de 2007 a Dezembro de 2008. Altamira. Monografia (Graduação de Agronomia) – Universidade Federal do Pará. 2009. Disponível em: <http://fea.altamira.ufpa.br/arquivos/tccs/009tcc2009gloriamaria.pdf>.
- 8) Pessoa, F.F. e Duarte, K.M.R. Qualidade da carne bovina: processo de abate e contaminação causada por Escherichia coli. PUBVET, Londrina, 184 ed. 2011. 5(37):1238. Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/artigo/2085/qualidade-da-carnebovinanbsprocesso-de-abate-e-contaminaccedilatildeo-causada-por-escherichia-coli>
- 9) Silva RAMS; Gutierrez, R. Reduzindo Lesões em Bovinos Durante o Manejo Pré-Abate. 2008. EMBRAPA. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/boaspraticas-e-bem-estar-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/folder-embrapabovinos-reduzindo-lesoes-no-manejo-pre-abate.pdf>.
- 10) Andrade EM, Silva RAMS, Roça RO, Silval LAC, Gonçalves HC, Pinheiro RSB. Transporte rodoviário de bovinos de corte no Pantanal Sul-Mato-Grossense : ocorrência de lesões em carcaças. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2004. 2p. Ciência Rural, Santa Maria, out. 2008.38(7):1991-1996. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cr/v38n7/a30v38n7.pdf>
- 11) Verardinotiveron D. Inspeção Pós-Morte de Bovinos: ocorrência de alterações sanitárias no abate e respectivo impacto em relação ao mercado globalizado. Jaboticabal. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/110620/000791018.pdf?sequence=1>.
- 12) BRASIL. RIISPOA – Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produto de Origem Animal. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, 2017.
- 13) Gomes, MARB. OCORRÊNCIA DE CISTICERCOSE BOVINA EM FRIGORÍFICO LOCALIZADO NA ZONA DA MATA MINEIRA. Viçosa. Tese (Doutorado de zootecnia) Universidade Federal de Viçosa. 2014. Disponível em: <http://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/5981/textocompleto.pdf?sequence=1>.

Principais Causas de Descarte por Condenação de Pulmão de Bovinos Abatidos em Abatedouros Frigoríficos no Estado do Pará

Thais Fernandes Alexandre - Discentes de graduação da universidade da Amazônia-UNAMA*

Orlando Cabral Melo - Discentes de graduação da universidade da Amazônia-UNAMA

Manoel Soares Damasceno Neto - Médico veterinário responsável técnico do Estabelecimento Mafrinorte Castanhal Pará

Edwana Mara Moreira Monteiro - Docentes do curso de medicina veterinária da Universidade da Amazônia-UNAMA

Loreno da Costa Francez - Docentes do curso de medicina veterinária da Universidade da Amazônia-UNAMA

Emília do Socorro Conceição de Lima - Docente do curso de medicina veterinária da Universidade Federal do Pará-UFPA

* thais.andes19@gmail.com

RESUMO

A inspeção post-mortem cumpre seu papel ao garantir a qualidade e inocuidade da carne, por meio de exames macroscópicos que, ao avaliar as condições do produto, determinam se este será condenado ou não. As carcaças condenadas geralmente são pertencentes a animais que foram acometidos por injúrias, com destaque para aquelas de caráter zoonótico, que representam risco à saúde pública. O presente estudo tem por objetivo a identificação, caracterização e quantificação das principais causas de condenação de pulmão de bovinos abatidos em abatedouros frigoríficos do Estado do Pará sob o serviço de inspeção federal. O estudo foi realizado através de relatórios oficiais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), inseridos em uma planilha do programa Excel e analisados através de estatística descritiva. As principais lesões encontradas durante o estudo foram Enfisema (49,7%), aspiração de alimentos (19,7%), congestão (13,5%), aspiração de sangue (5,2%), contaminação (4,3%). Conclui-se que o Enfisema pulmonar foi a maior causa de descarte de pulmões de bovinos no período de 2013 a 2016 no Estado do Pará.

Palavras-chave: carne; inspeção; saúde pública

INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte representa a atividade com maior participação no agronegócio brasileiro. O estado do Pará possui um rebanho bovino de 20 milhões de cabeças, o que representa 9,3% do total produzido no país (1). Para que o consumo seja feito de forma segura quanto a sua qualidade higiênico-sanitária, torna-se necessário que os produtos alimentícios derivados do abate tenham origem em indústrias inspecionadas, onde os animais são submetidos a minuciosos exames *ante mortem* e *post mortem*, realizados por inspetores médicos veterinários (2). A inspeção tem como objetivo assegurar, através de diferentes meios e processos, a qualidade higiênico-sanitária e tecnológica do produto, fazendo com que os mesmos cheguem às prateleiras sem oferecerem risco à saúde dos consumidores (3). Dessa forma, objetivou-se com este estudo avaliar as principais causas de descarte por condenação de pulmões de bovinos diagnosticadas pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) no Estado do Pará no período de 2013 a 2016.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada utilizando relatórios oficiais de inspeção sanitária fornecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), relativos aos achados *post-mortem* de pulmões de bovinos abatidos no período de 2013 a 2016, dos abatedouros-frigoríficos sob o Serviço de Inspeção Federal do Estado do Pará. Foram consideradas as diversas alterações ou afecções orgânicas, incluindo ou não as chamadas "doenças", que se manifestaram durante a inspeção *ante mortem* ou *post mortem* e decorreram de causas variadas, como as infectocontagiosas, parasitárias, traumáticas, tóxicas, congênitas, degenerativas e neoplásicas; assim como, as alterações de origem tecnológica ou higiênica. O procedimento de exame macroscópico *post mortem* foi realizado pelos profissionais da inspeção oficial de rotina, dos abatedouros frigoríficos sob inspeção federal do Estado do Pará, onde se empregou exame visual, palpação e incisão sistemática de cada carcaça e órgãos viscerais, particularmente pulmões, os dados coletados foram inseridos em uma planilha do programa Excel e analisados através de estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o estudo pode-se constatar que a condenação de pulmões por Enfisema foi uma das maiores causas de condenação com 49,7%, seguido por aspiração de alimentos (19,7%), Congestão (13,5%), aspiração de sangue (5,2%), contaminação (4,3%), brucelose (0,04%), e tuberculose com (0,03%) (Gráfico 1).

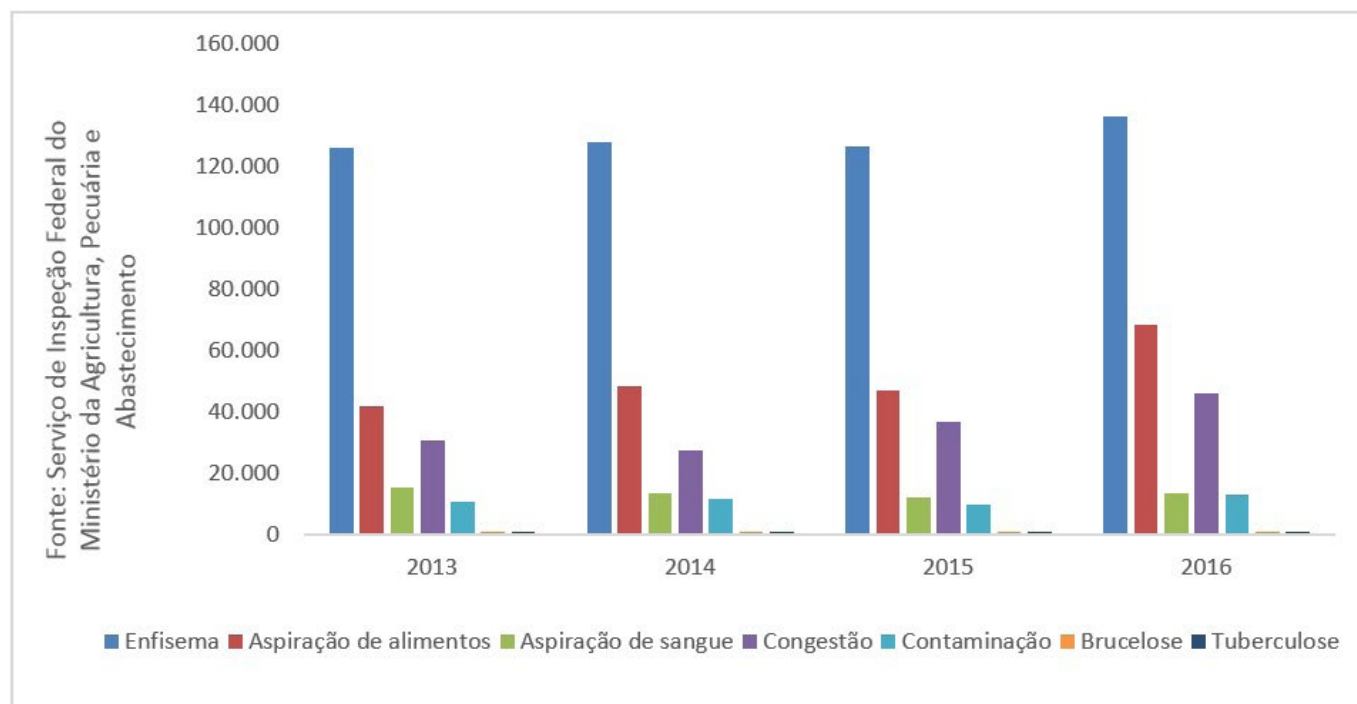


Gráfico 1 – Causas de condenações de pulmões no Estado do Pará sob o Serviço de Inspeção Federal (SIF) nos anos de 2013 a 2016.

No que diz respeito aos pulmões, os resultados deste trabalho corroboram com outros achados onde relataram que o enfisema pulmonar (66,7%), congestão (16,7%), hiperemia ativa (11,1%) e pneumonia (5,5%) foram as principais patologias encontradas em um estudo realizado no nordeste brasileiro (4). Da mesma forma encontraram 29,66% de condenação de pulmões na região Norte do Brasil, sendo o enfisema pulmonar (13,49%) a maior causa encontrada das lesões (5). As lesões pulmonares são frequentes em animais onde durante a insensibilização existiu falhas, como as aspirações por vômito e as aspirações por sangue (6). O enfisema pulmonar é caracterizado pelo excesso de ar nas cavidades alveolares ou no interstício pulmonar devido a obstrução parcial de uma via respiratória ou por respiração ofegante extensiva durante os procedimentos de abate, sobretudo quando há procedimento inadequado de insensibilização. A má insensibilização provoca um quadro de enfisema agônico, aspiração de sangue ou de alimentos para os pulmões (7,8).

CONCLUSÃO

De acordo com os dados colocados em tela, conclui-se que o enfisema pulmonar foi a patologia que mais acometeu pulmões de bovinos no Estado no Pará durante o período de 2013 a 2016.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Pecuária Municipal, 2015. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=3939&z=t&o=24&i=P>. Acesso em: 28/03/2018.
- 2) RIBEIRO, E. S. Principais causas de condenação em bovinos abatidos em matadouro-frigorífico sob Inspeção Estadual no Estado da Bahia no ano de 2008. 2009. 43p. (Monografia de Graduação em Medicina Veterinária) - UNIME, Lauro de Freitas, BA.
- 3) PRATA, L. F.; FUKUDA, R. T. Fundamentos de higiene e inspeção de carnes. Jaboticabal: FUNEP, 2001.
- 4) LIMA, M.F.C; SUASSANA, A.C.D.; AHID, S.M.M.; FILGUEIRA, K.D. Análise das alterações anatomopatológicas durante a inspeção post-mortem em bovinos no abatedouro frigorífico industrial de Mossoró, Rio Grande do Norte. *Ciência Animal*, v.17, n.2; p.113-116, 2007.

- 5) ISRAEL, L.F.S.; DUARTE, M.T.D.; CARRIJO, K.F. Principais causas de condenação em bovinos abatidos em um matadouro frigorífico sob inspeção oficial no município de Rio Branco, Acre, Brasil. Enciclopédia Biosfera, v.10, n.19; p.1549 -1562, 2014.
- 6) SODRE, A. F. U.; TREVISAN, A. B.; VASCONCELOS, E. S.; MOURA, D. V. B.; VIEIRA NETO, J.; SILVA, M. C. A. Principais causas de condenação de bovinos abatidos em matadouro- frigorífico sob inspeção estadual no estado da Bahia. Disponível em: <<http://www.crmvba.org.br/uploads/fckeditor/Tema%208.pdf>> Acesso em: 28/03/2018.
- 7) LIMA, M.F.C; SUASSANA, A.C.D.; AHID, S.M.M.; FILGUEIRA, K.D. Análise das alterações anatomopatológicas durante a inspeção post-mortem em bovinos no abatedouro frigorifico industrial de Mossoró, Rio Grande do Norte Ciência Animal, v.17, n.2; p.113-116, 2007;
- 8) ISRAEL, L.F.S.; DUARTE, M.T.D.; CARRIJO, K.F. Principais causas de condenação em bovinos abatidos em um matadouro frigorífico sob inspeção oficial no município de Rio Branco, Acre, Brasil. Enciclopédia Biosfera, v.10, n.19; p.1549 -1562, 2014.

***Pseudomonas Spp* Entre os Psicrotóxicos Produtores de Metaloprotease Alcalina em Queijos Tipo Minas Frescal Formal e Informalmente Produzidos e Comercializados**

Dr. José Carlos Ribeiro Junior - Pós-doutorando pelo INCT-Leite, Universidade Estadual de Londrina(UEL) - ribeirojunior-jc@gmail.com ;

Victor Furlan - Graduando de Medicina Veterinária, UEL;

Eric Hiroyoshi Ossugui - Residente em Inspeção de Leite e Derivados, UEL;

Pedro Irineu Teider Junior - Residente em Inspeção de Leite e Derivados, UEL;

Ronaldo Tamanini - Doutor em Ciência Animal, UEL;

Vanerli Beloti - Professora do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, UEL.

RESUMO

O queijo minas frescal é o mais consumido no Brasil ao mesmo tempo que é vulnerável à contaminação microbiana. O armazenamento desse produto fresco sob refrigeração pode favorecer a multiplicação de bactérias psicrotóxicas. O objetivo desse estudo foi quantificar e identificar *Pseudomonas spp.* e outras bactérias psicrotóxicas com potencial deteriorante em amostras de queijos minas frescal formais e informais comercializados no município de Londrina, Paraná, Brasil. Foram avaliados 20 queijos minas frescal (10 formais e 10 informais), nos quais foram realizadas as contagens de bactérias psicrotóxicas e *Pseudomonas spp.* e identificação dos potenciais produtores de metaloprotease alcalina (AprX) por métodos microbiológicos e moleculares. As contagens médias de psicrotóxicos totais foram de $1,07 (\pm 2,18) \times 10^9$ UFC/g nas amostras formais e $4,5 (\pm 5,86) \times 10^8$ UFC/g nas informais. A contagem média de *Pseudomonas spp.* foi de $6,86 (\pm 18,6) \times 10^5$ e $2,08 (\pm 3,65) \times 10^6$ UFC/g para queijos formais e informais, respectivamente. Considerando o total de amostras, foram isoladas 694 cepas de psicrotóxicos e 47 de *Pseudomonas spp.*. Dos 470 psicrotóxicos isolados a partir das amostras de queijos formais e dos 224 obtidos das informais, 5,74% e 2,23% apresentaram o gene *aprX*, respectivamente, e entre os isolados de *Pseudomonas spp.* dos queijos formais e informais, 100 e 86,96%. As condições de produção do queijo Minas Frescal brasileiro, de forma que atenda as determinações legais, não são suficientes para controlar *Pseudomonas* e outros psicrotóxicos deteriorantes.

Palavras-chave: Metaloprotease alcalina, *Pseudomonas spp.*, Psicrotóxicos.

INTRODUÇÃO

Por definição, o queijo minas frescal brasileiro é um produto fresco obtido por coagulação enzimática do leite com coalho e/ou outras enzimas coagulantes apropriadas, complementada ou não com ação de bactérias lácticas específicas, leite em pó, creme, sólidos de origem láctea, cloreto de sódio e cloreto de cálcio (Brasil, 1997(1)).

Usa-se denominar, como queijos formais, quando são produzidos com leite pasteurizado, por laticínios legalizados, sob serviço de inspeção, e informais, quando são produzidos e comercializados pelos próprios produtores ou laticínios irregulares.

O queijo minas frescal é bastante vulnerável à contaminação microbiana, quando utilizado leite cru, ou ainda ocorrer durante ou após o seu processamento (Rocha et al., 2006(2)).

Além de patogênicos, micro-organismos proteolíticos e/ou lipolíticos podem interferir na qualidade do queijo minas frescal, principalmente psicrotóxicos, uma vez que, por se tratar de um produto fresco, a refrigeração é necessária para armazenamento desse tipo de queijo. Na matéria prima, os psicrotóxicos reduzem o rendimento industrial, sabor e aroma, podendo torna-lo impróprio para consumo (Perry, 2004; Nörnberg et al., 2010; Beloti, 2015)(3,4,5).

A metaloprotease alcalina (AprX) é considerada a principal protease microbiana, termorresistente, codificada pelo gene *aprX*, sendo encontrada em diversas bactérias proteolíticas, como *Pseudomonas spp.* e *Serratia spp.* (Martins, 2003; Dufour et al., 2008; Marchand et al., 2009; Bagliniere et al., 2013)(6,7,8,9). Esta enzima é de grande interesse para as indústrias lácteas, pois ocasiona a deterioração da caseína.

O objetivo do presente trabalho foi quantificar *Pseudomonas spp.* e outras bactérias psicotróficas em amostras de queijo minas frescal formais e informais, comparar as contagens e avaliar o potencial de produção de metaloprotease desses micro-organismos pela identificação do gene *aprX*.

MATERIAIS E MÉTODOS

Vinte amostras de queijos minas frescal foram avaliadas, obtidas no município de Londrina – PR, entre maio e junho de 2017. Dez amostras de diferentes marcas foram coletadas em supermercados e sendo consideradas formais (apresentavam algum selo de inspeção oficial). As demais 10 amostras foram coletadas em diferentes feiras livres no município e eram comercializadas de forma clandestina, portanto, foram consideradas informais.

Para a contagem de psicotróficos, uma amostra de 25g, obtida de forma asséptica, com diferentes fragmentos da peça de queijo, foi homogeneizada com 225 mL de salina peptonada 0,1%, obtendo-se a diluição 10^{-1} . A partir dessa diluição, realizou-se diluições decimais seriadas com o mesmo diluente.

Para enumeração de *Pseudomonas spp.*, outra amostra de 25g de cada queijo foi diluída em 225 mL água peptona tamponada e homogeneizadas em *Stomacher*.

Para enumeração de psicotróficos foram semeadas duplicatas 0,1 mL das diluições na superfície de placas de *Plate Count Agar* (PCA) e incubadas a 7°C por 10 dias. Para a contagem de *Pseudomonas spp.*, semeou-se 0,1 mL das diluições em superfície de ágar penicilina pimáricina, confeccionado com *Pseudomonas* ágar base suplementado com 100.000 UI/L de penicilina G potássica, e 0,01 g/L de piramicina e depois foram incubadas a 25°C por 48h.

As colônias de *Pseudomonas spp.* e psicotróficos foram repicadas em placas de ágar leite suplementado a 10% com solução de leite em pó desnatado reconstituído, e em ágar tributirina suplementado a 1% com tributirina.

As colônias de psicotróficos que apresentaram potencial deteriorante em placas foram cultivadas em caldo cérebro coração e incubadas a 35°C por 48 horas, mesmas condições de incubação das colônias de *Pseudomonas spp.* cultivadas em caldo triptona de soja. Uma alíquota de 1mL de cada caldo foi submetida à extração de DNA pelo método da fervura simples conforme Ribeiro Júnior et al. (2016)(10).

Os isolados de *Pseudomonas spp.* obtidos nas contagens e os outros psicotróficos foram submetidos à PCR da região específica do gênero *Pseudomonas* no gene 16S rRNA conforme Spilker et al. (2004) e condições de reação descritas por Ribeiro Júnior et al. (2016) (10).

A PCR para identificação do gene *aprX* foi realizada para detectar o potencial de expressão de AprX, utilizando os oligonucleotídeos iniciadores apr I (TAYGGBTTCAAYTCCAAYAC) e apr II (VGCGATSGAMACRTTRCC) e condições de amplificação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As contagens de psicotróficos variaram de $3,5 \times 10^7$ a $6,85 \times 10^9$ UFC/g nas amostras de queijos inspecionados, com média de $1,07 (\pm 2,18) \times 10^9$ UFC/g. Nas amostras de queijos informais, foi observado que psicotróficos variaram entre $2,6 \times 10^7$ a $1,65 \times 10^9$ UFC/g, com média de $4,5 (\pm 5,86) \times 10^8$ UFC/g. Franco and Landgraf (2008)(11) consideram a contagem superiores a 10^6 UFC/g de bactérias deteriorantes necessárias para provocar alterações organolépticas em derivados lácteos processados. O presente trabalho encontrou todos os queijos com contagens superiores a esse valor. A contagem média de *Pseudomonas spp.* foi de $6,86 (\pm 18,6) \times 10^5$ e $2,08 (\pm 3,65) \times 10^6$ UFC/g para queijos comercializados de modo formal e informal, respectivamente. A partir das contagens médias, *Pseudomonas spp.* representam apenas 0,06% entre os psicotróficos das amostras de queijo minas frescal formais e 0,004% das informais.

Para verificar a capacidade potencial de produção de metaloprotease alcalina, realizou-se a pesquisa do gene *aprX* individualmente, em todos os isolados do presente trabalho, 694 psicotróficos e os 46 de *Pseudomonas spp.* comprovados pela PCR gênero específica, totalizando 740 reações, conforme detalhado na tabela 1.

Queijos minas frescal	Grupo	Total de isolados	Gene <i>aprX</i>	Proteolítico e lipolítico	Proteolítico	Lipolítico	Não deteriorante
		(n)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Formais	Psicotróficos	470	27 (5,7)	21 (77,78)	2 (7,41)	4 (14,81)	0 (0)

	<i>Pseudomonas spp.</i>	23	23 (100)	16 (69,57)	4 (17,39)	0 (0)	3 (13,04)
Informais	Psicotróficos	224	5 (2,2)	3 (60)	0 (0)	2 (40)	0 (0)
	<i>Pseudomonas spp.</i>	23	20 (86,96)	15 (75)	0 (0)	4 (20)	1 (5)
Total de amostras	Psicotróficos	694	32 (4,61)	24 (75)	2 (6,25)	6 (18,75)	0 (0)
	<i>Pseudomonas spp.</i>	46	43 (93,5)	31 (72,10)	4 (9,30)	4 (9,30)	4 (9,30)

Tabela 1 - Potencial de produção de metaloprotease (gene *aprX*) de bactérias psicotróficas e do gênero *Pseudomonas* e potencial deteriorante em placas desses isolados de queijos tipo Minas Frescal formais e informais.

Foi verificado que *Pseudomonas spp.* e outros psicotróficos proteolíticos e/ou lipolíticos possuem o potencial de produção de AprX. No entanto, a presença do gene não foi o fator determinante para expressão de proteólise em placas.

CONCLUSÃO

Pseudomonas spp. e outros psicotróficos potencialmente deteriorantes podem ser isolados em quantidades equivalentes, tanto nos queijos tipo minas frescal formais quanto nos queijos informais. Os processos industriais de produção não são suficientes para controlar a contaminação do queijo Minas Frescal por esses micro-organismos. Como a presença do gene *aprX* não determinou a expressão de proteólise em placas, fatores como disponibilidade de nutrientes e condições de manutenção do leite podem determinar a produção de AprX por *Pseudomonas spp.* e outros psicotróficos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Brasil. 1997. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 352, de 04 de setembro de 1997. Regulamento Técnico Para Fixação de Identidade e Qualidade do Queijo Minas Frescal. Diário Oficial da União. Brasília.
- 2) Rocha, J. S., F. C. A. Buriti, S. M. I. Saad. 2006. Condições de processamento e comercialização de queijo-de-Minas Frescal. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 58(2):236-272.
- 3) Perry, K. S. P. Queijos: aspectos químicos, bioquímicos e microbiológicos. Quím. Nova. 27(2):293-300
- 4) Nörnberg, M. F. B. L., R. S. C. Friedrich, R. D. N. Weiss, E. C. Tondo, A. Brandelli. 2010. Proteolytic activity among psychrotrophic bacteria isolated from refrigerated raw milk. Int. J. Dairy Technol. 63(1):41-46, 2010.
- 5) Beloti, V. 2015. Leite: obtenção, inspeção e qualidade. 1ªed. Londrina: Editora Planta
- 6) Martins, M. L. 2003. Diversidade de bactérias psicotróficas proteolíticas de leite e presença do gene que codifica metaloprotease alcalina. 51p. Dissertação (Mestrado em Microbiologia Agrícola) - Departamento de Microbiologia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- 7) Dufour, D., M. Nicodeme, C. Perrin, A. Driou, E. Brusseau, G. Humbert, J. L. Gaillard, A. Dary. 2008 Molecular typing of industrial strains of *Pseudomonas spp.* isolated from milk and genetical and biochemical characterization of an extracellular protease produced by one of them. Int. J. Food Microbiol. 125:188-196.
- 8) Marchand, S., V. Gonzalez, A. Coorevits, C. Katleen, J. Valerie, K. Dewettinck, P. De Vos, B. Devreese, M. Heyndrickx, J. De Block. 2009. Heterogeneity of heat-resistant proteases from milk *Pseudomonas* species. Int. J. Food Microbiol. 133(1-2):68-77.
- 9) Bagliniere, F., A. Mateos, G. Tanguy, J. Jardin, V. Briard- Bion, F. Rousseau, B. Robert, E. Beaucher, J. L. Gaillard, C. Amiel, G. Humbert, A. Dary, F. Gaucheron. 2013. Proteolysis of ultra high temperature- treated casein micelles by AprX enzyme from *Pseudomonas fluorescens* induces their destabilisation. Int. Dairy J. 31(2): 55-61.
- 10) Ribeiro Júnior, J. C., R. Tamanini, B. F. Soares, A. M. de Oliveira, F. G. Silva, F. F. da Silva, N. A. Augusto, and V. Beloti. 2016. Efficiency of boiling and four other methods for genomic DNA extraction of deteriorating spore-forming bacteria from milk. Semin. Cienc. Agrar. 37:3069-3078
- 11) Franco and Landgraf (2008) consideraram a contagem superiores a 10⁶ UFC/g de bactérias deteriorantes necessárias para provocar alterações organolépticas em derivados lácteos processados. O presente trabalho encontrou todos os queijos com contagens superiores a esse valor, o que pode vir a ocasionar alterações perceptíveis nas características sensoriais.

Qualidade do Leite em Diferentes Sistemas de Ordenha na Região Norte do Rio Grande do Sul

Eduarda Angela Cesari - Discente do curso de Medicina Veterinária da Faculdade IDEAU*

Jocilene Dos Santos - Engenheira Agrônoma autônoma

Greicielle Hoffmann Pessoa - Discente do curso de Medicina Veterinária da Faculdade IDEAU

Ticyani Maria Dias Ribeiro - Médica Veterinária doutora em zootecnia e docente do curso de Medicina Veterinária na Faculdade IDEAU.

Mauro Antonio de Almeida - Médico Veterinário mestre em Agronegócios e docente do curso de Medicina Veterinária na Faculdade IDEAU.

* eduardacesari@gmail.com

RESUMO

A atividade leiteira tem grande importância no desempenho econômico do país, pois se trata de uma fonte de renda para a agricultura familiar e para o desenvolvimento dos pequenos municípios. Com intuito de melhorar a qualidade do leite, o trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade do leite *in natura*, em diferentes sistemas de ordenha, avaliando manejo e higiene na região norte do Rio Grande do Sul. Foram escolhidas dez propriedades do norte gaúcho variando o sistema entre balde ao pé e canalizada, foi observado o manejo em cada propriedade e realizada a comparação entre os períodos secos e chuvosos do ano. As propriedades vendiam o leite *in natura* para cooperativa, onde o leite era processado e passava por testes de avaliação de níveis de CCS e CBT todos os meses. As análises de higiene da sala de ordenha e limpeza dos equipamentos foram feitas de forma visual, foi analisado a CCS, onde foi encontrada alterações, também foram verificados os níveis de CBT, e não foi observado diferença entre ordenha balde ao pé e canalizada. Quanto a higiene das máquinas, alguns produtores realizam todo o processo de pré e pós-ordenha corretamente, entretanto todos possuem uma boa higienização na ordenha. Na CCS quem obteve melhor resultado foi a canalizada, já na CBT os sistemas não tiveram diferenças. Sendo assim, o sistema de ordenha canalizada junto com boas práticas de manejo podem trazer melhores resultados.

Palavras-Chaves: CBT, CCS, higiene, manejo de ordenha.

INTRODUÇÃO

O setor leiteiro vem tomando espaço no cenário econômico do Brasil, este possui significativa participação no PIB (Produto Interno Bruto) da pecuária, sendo que a CNA-Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil estima que a produção de leite em 2017 seja de 34,9 bilhões de litros, colocando o país em quinto lugar no ranking dos maiores produtores de leite mundiais (1).

Um dos pontos mais discutidos atualmente é qualidade do produto *in natura*, pelo fato de que a contaminação pode estar desde a saúde da glândula mamária, a higiene de ordenha, o ambiente em que a vaca fica alojada até os procedimentos de limpeza do equipamento de ordenha (2). Análises como Contagem Bacteriana Total (CBT) e Contagem de Células Somáticas (CCS) são fundamentais para o controle da qualidade do leite, pois a má qualidade dessa matéria prima pode afetar a fabricação dos produtos derivados (3).

Com acesso às informações da origem dos alimentos e na importância deles para a saúde, o termo “conceito de qualidade” tem se tornado mais abrangente nos últimos anos, para proporcionar benefícios à saúde do produtor e do consumidor, pois se os mesmos tiverem uma boa origem podem beneficiar no tratamento ou prevenção de doenças (4). A partir disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade do leite *in natura*, em diferentes sistemas de ordenha e de manejo de higiene na região norte do Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em propriedades familiares dos municípios de Aratiba, Barra do Rio Azul, Barão de Cotegipe, Jacutinga, Ponte Preta e Quatro Irmãos. Os dados foram coletados entre os meses de setembro de 2016 à setembro de 2017. As propriedades eram cadastradas em uma empresa ou uma cooperativa, onde vendiam o leite *in natura* para

ser processado e posteriormente fazer seus derivados.

Foram escolhidas aleatoriamente dez propriedades, destas, são cinco propriedades com ordenha balde ao pé e cinco canalizadas. Para a pesquisa, foi levado em consideração a higiene local e dos equipamentos, o uso de pré dipping e pós dipping, secagem de tetos e uso de ácidos alcalinos. No momento da coleta do leite em cada propriedade, uma amostra era retirada para ser enviada ao laboratório para ser submetida a testes para análises de CCS e CBT. As duas formas de manejo de ordenha foram comparadas, os resultados dos testes foram analisados e quando o resultado era significativo, as médias foram comparadas pelo Teste de Tukey 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visto que o sistema de ordenha ao pé ainda é mais presente no cotidiano da região de pesquisa, e que o produto fica mais vulnerável a contaminações de microrganismos e bactérias, o teste de CCS indicou aumento significativo, conforme a Tabela 1. Já, sistema de ordenha canalizado reduz o risco de contaminação pois existe menos contato com o ambiente, entretanto deve-se levar em conta o manejo higiênico da propriedade, como por exemplo a limpeza de tetos e da ordenhadeiras. Porém, segundo a IN 62, a contagem de células somáticas nos dois sistemas estudados estão acima da média, que é de 400.000 CS/ml.

Tratamento	Médias (CS/ml)
Ordenha Canalizada	421.123 b
Ordenha Balde ao Pé	756.726 a

CV% 95

Tabela 1 - Média estimada do fator ordenha canalizada e ordenha balde ao pé, referente à CCS.

*Médias seguidas de letras iguais não diferem pelo teste tukey a 5% de significância. CV (%): coeficiente de variação.

O aumento da CCS pode ser oriundo de vários fatores, como uma infecção intramamária, idade do animal, período de lactação, época do ano e manejo de ordenha (5; 6). Outro grande indicativo é que a CCS demonstra qual é o estado da saúde da glândula mamária, também é um fator que a indústria e entidades usam para fazer o controle individual do rebanho e para identificar se a mastite é um caso clínico ou subclínica (7).

Segundo (8) um manejo adequado independente do sistema utilizado diminui os riscos de mastites e com isso menores números da CCS, como uma boa rotina de ordenha, correta higiene, pois toda parte externa do ubere pode conter bactérias que podem causar as infecções. Um grande colaborador para a diminuição destes riscos de contaminações é o pré-dipping e o pós-dipping que vem demonstrando ser um grande aliado na higiene e prevenção de mastites nos rebanhos (5).

Quanto a CBT (contagem bacteriana total), pode-se notar na Tabela 2 que os números avaliados têm uma grande diferença entre si, onde conforme a IN 62 está totalmente acima dos números recomendados e aceitos para se ter uma qualidade com níveis ótimos. A CBT afeta diretamente o produto final, pois é uma avaliação de microrganismos que determina à qualidade do produto vendido a empresa como matéria-prima (9), onde pode indicar as reais condições de higiene que o leite foi tirado e se foi devidamente armazenado, sendo ainda que muitas empresas ainda usam estes números para bonificar produtores que alcançam uma qualidade ideal (10).

Esistem muitas situações que podem contribuir para se ter uma alta contagem de micro-organismos como a condição higiênica, embora a temperatura de estocagem do leite acima do recomendado pode ocasionar o desenvolvimento das bactérias (10). Sendo que na Instrução Normativa 62 é recomendando que o leite esteja em temperatura máxima de 7°C tanto no armazenamento da propriedade, ou nos tanques isotérmicos no transporte para a empresa, e este pode chegar na plataforma do laticínio com no máximo 10 ° C (2).

Tratamento	Médias UFC/ml
Ordenha Canalizada	164,900 a
Ordenha Balde ao Pé	369,200a
CV% 95	

Tabela 2 - Média estimada do fator ordenha canalizada e ordenha balde ao pé, referente à CBT.

*Médias seguidas de letras iguais não diferem pelo teste tukey a 5% de significância. CV (%): coeficiente de variação.

Para fazer a diminuição deste fator é de suma importância atender às “boas práticas” de higiene durante o manejo da ordenha, também com os “princípios gerais higiênico-sanitários das matérias-primas, podendo minimizar os riscos de contaminação em todo o processo de manuseio na propriedade e depois nos processos de industrialização, podendo assim reduzir os números de CTB, bem como diminuir a contaminação física do leite para benefício do produtor e dos consumidores (11).

CONCLUSÃO

O presente trabalho conclui que nos diferentes sistemas de ordenha balde ao pé ou canalizada não obteve diferenças de maior escala, já no que se diz qualidade do leite a ordenha canalizada obteve melhor resultados de CCS, já na CBT os sistemas não tiveram diferenças. Entretanto, com um manejo correto pode se diminuir drasticamente estes níveis de CCS e CBT realizando uma rotina de ordenha, para se obter um leite de qualidade em toda sua cadeia produtiva, ou seja, desde a propriedade até o consumidor final.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) ZOCCAL, R.O. Brasil produziu 30 bilhões de litros em 2010. Panorama do Leite on line, Ano 6, n.62, 2012.
- 2) BRASIL. Instrução Normativa nº 62 de 29 de dezembro de 2011. Aprova o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 30 dez. 2011. Seção 1, p.1-24.
- 3) BELOTI, Vanerli. et al. Qualidade microbiológica e físico-química do leite cru refrigerado produzido no município de Sapopema/PR. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, n.16, 2011.
- 4) TRIPATHI, M.K. Effect of nutrition on production, composition, fatty acids and nutraceutical properties of milk. Advances in Dairy Research, v.2, p.111, 2014. DOI: 10.4172/2329888X.1000115.
- 5) COSER, S. M.; LOPES, M. A.; COSTA, G. M. Mastite bovina: controle e prevenção. In: Boletim Técnico - n. 93, p. 1-30, 2012. Universidade Federal de Lavras, Lavras- MG.
- 6) RIBEIRO NETO, A. C.; BARBOSA, S. B. P.; JATOBÁ, R. B.; SILVA, A. M.; SILVA, C. X.; SILVA, M. J. A.; SANTORO, K. R. Qualidade do leite cru refrigerado sob inspeção federal na região Nordeste. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 64, n. 5, p. 1343-1351, 2012.
- 7) SANTOS, M. V. O uso da CCS em diferentes países. In: MESQUITA, A. J.; DÜRR, J. W.; COELHO, K. O. Perspectivas e Avanços da Qualidade do Leite no Brasil. Goiânia: Talento, 2006. p. 181-197.
- 8) SANTOS, M.V. Redução da contagem bacteriana na propriedade. IV Congresso Brasileiro da Qualidade do Leite. Conselho Brasileiro de Qualidade do Leite. Florianópolis, SC, 2010.
- 9) ALVES, R.N.; PACIULLI, S.O.D; ORTIZ, G.P.T.; ARAUJO, R.A.B.M.; TELES, R.V.; FONSECA, L.M.; COSTA, M.S. Influência da qualidade do leite “in natura” sobre as características físico-químicas do leite pasteurizado na indústria de laticínios do CEFET-Bambuí. JORNADA CIENTÍFICA E FIPA DO CEFET BAMBUÍ, 6., 2008,
- 10) MILLOGO, V.; SJAUNJA, K.S.; QUÉADRAOGO, G.A.; AGENAS, S. Raw milk hygiene at farms, processing units and local markets in Burkina Faso. Food Control, v. 21, p. 1070-1074, 2010.
- 11) CERQUEIRA, M. M. O. P. Qualidade da água e seu impacto na qualidade microbiológica do leite. Revista Leite Integral, Belo Horizonte, v. 7, p.54- 61, fev./mar. 2007.

Qualidade Higiênico-Sanitária Dos Queijos Coloniais Comercializados Nas Feiras Livres De Produtos Coloniais E Agroecológicos De Chapecó/SC.

Greicielle Hoffmann Pessoa – Graduanda em Medicina Veterinária da Faculdade IDEAU – Getúlio Vargas/RS*

Guilherme Augusto Goettems - Pós-Graduando em Higiene e Inspeção e Tecnologia de Produtos de Origem Animal da Universidade do Oeste de Santa Catarina

Eduarda Cesari – Graduanda em Medicina Veterinária da Faculdade IDEAU – Getúlio Vargas/RS

Deise Luiza Mahl – Professora Mestre e Orientadora/ Docente em Medicina Veterinária da Faculdade IDEAU – Getúlio Vargas/RS

* greici.pessoa@hotmail.com

RESUMO

Alimentos contaminados com microrganismos podem tornar-se um risco à saúde pública, quando são patogênicos para o homem e os animais. Objetivou-se avaliar as condições higiênico-sanitárias e apresentação (rótulo e embalagem) dos queijos coloniais comercializados na Feira Livre de Produtos Coloniais e Agroecológicos do Centro – Chapecó, SC. Foram analisadas seis amostras de queijo comercializado com Inspeção Municipal. As análises referem-se à mensuração de coliformes totais, coliformes termotolerantes e avaliação da embalagem e ao rótulo quanto às informações obrigatórias. Todos os queijos estavam embalados apropriadamente para a exposição em feira. Em todas as amostras foi observado algum problema na rotulagem. As seis amostras (100%), encontraram-se com coliformes totais acima de $3,0 \times 10^5$ UFC/g e duas amostras (33,3%) encontraram-se com coliformes termotolerantes acima de 103 NMP/g e confirmação de *Escherichia coli* em cinco amostras (83,33%), tornando-as impróprias para o consumo. São necessárias maiores mensurações, revisando todo o processo de produção, programas de controle, boas práticas de ordenha e fabricação, higiene operacional e controle de temperatura.

Palavras-chave: Derivados lácteos; Rotulagem; Microbiologia.

INTRODUÇÃO

A segurança alimentar é uma preocupação presente em todas as sociedades. Alimentos contaminados com microrganismos podem tornar-se um risco à saúde pública, quando são patogênicos para o homem e os animais (1). A Organização para a Agricultura e Alimentação das Nações Unidas (FAO) define “controle de alimentos” como a totalidade dos esforços públicos e privados em ações integradas desde a produção, industrialização, estocagem, comercialização e consumo, assegurando alimentos com qualidade, livre de fraudes e seguros para a população (2).

Dos produtos derivados do leite, o queijo é o laticínio de maior disponibilidade para a população, sendo de grande valor nutritivo, contém proteína de alta qualidade, alto teor de gordura, excelente fonte de cálcio, fósforo, vitamina A e D, e as do complexo B (B_2 , B_9 e B_{12}) (3). Além disso, suas características organolépticas são muito apreciadas na culinária (4).

Objetivou-se avaliar as condições higiênico-sanitárias e apresentação (rótulo e embalagem) dos queijos coloniais comercializados na Feira Livre de Produtos Coloniais e Agroecológicos do Centro – Chapecó, SC.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram adquiridas seis amostras de queijo colonial, produzidas por seis diferentes produtores da região de Chapecó/SC e comercializadas na feira livre de produtos coloniais e agroecológicos do Centro, município de Chapecó/SC. As seis amostras de queijo colonial foram marcadas como: A, B, C, D, E e F. Todos os queijos estavam em embalagens plásticas a vácuo.

As amostras foram imediatamente acondicionadas em caixas isotérmicas com gelo reciclável para o transporte onde foram executadas as análises das amostras junto ao Laboratório de Microbiologia da Universidade do Oeste de Santa Catarina, UNOESC, Campus II de Xanxerê.

A análise foi quanto ao número de coliformes a 35°C e a 45°C e presença ou ausência de *Escherichia coli*, seguindo a técnica que utiliza tubos múltiplos pelo número mais provável a 35°C por 48 horas e 45°C por 24 horas, respectivamente.

Foi realizada uma análise estatística quantitativa descritiva para avaliar a porcentagem de amostras fora do padrão estabelecido pela legislação específica. As amostras foram avaliadas segundo a tolerância para amostras indicativa, quando o número de amostras é inferior ao número estabelecido para um plano amostral representativo estabelecido em legislação específica.

Foram mensurados os coliformes a 45°C/g e a presença de *E. coli*, não foram analisados estafilococos coagulase positiva, *Salmonella sp.*, e nem *Listeria monocytogenes*. Para complementar a avaliação higiênico-sanitária foi mensurado coliforme a 35°C/g (coliformes totais).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apenas uma das embalagens (1/6) não continha rótulo (**Quadro 1**). O peso variou de 400 a 500 g e todas as amostras (100%) estavam expostas para comercialização em temperatura ambiente.

Amostra	Embalagem	Rótulo	Selo Inspeção Municipal
A	SIM	SIM	SIM
B	SIM	SIM	SIM
C	SIM	SIM	SIM
D	SIM	NÃO	NÃO
E	SIM	SIM	SIM
F	SIM	SIM	SIM

Quadro 1 - Avaliação quanto à embalagem, rótulo e selo de inspeção

Fonte - Goettens, 2018.

Os queijos podem ou não ser embalados, no caso de queijos com maturação inferior a 60 dias e vendidos em feiras livres a embalagem ajuda a proteger o produto de contaminantes ambientais, como poeira e outras partículas que podem ser veiculadas pelo ar, além da manipulação que ocorre durante o transporte, a exposição e a venda (5).

Os rótulos das cinco amostras (5/6) continham as informações nutricionais, o prazo de validade, temperatura de conservação, composição, informação para doente celíaco (contém/não contém glúten) e para alérgicos (contém/não contém lactose). Apresentavam o peso da embalagem, data de fabricação e validade (30 dias para todas as cinco amostras). Também continham a informação da validade do produto após a abertura da embalagem (que variou de 5 a 10 dias). Entretanto, nenhum rótulo apresentou número do lote. As amostras com rótulos (5/6) continham o selo de Inspeção e o número de registro no Sistema Municipal de Inspeção Sanitária (SMIS) do Município de Chapecó, SC.

Das amostras com rótulo (5/6), A e B informavam que usavam leite (não citavam se era leite cru ou pasteurizado, apenas informavam "leite", deixando de especificar) e três informavam leite pasteurizado. A legislação obriga o uso de leite pasteurizado para queijos com menos de 60 dias de maturação (6). Todos os rótulos informavam o uso de coalho e sal e continham o nome e endereço do produtor. Quanto à rotulagem, as cinco amostras que continham, não havia a presença do número do lote em todos os rótulos.

A contagem de coliformes totais não é exigida para amostras indicativas, todavia se estabelecem padrões microbiológicos para coliformes totais em um plano de amostragem de três classes nas amostras representativas (5). O plano de amostragem de três classes, para queijos de média umidade permite que em cada cinco amostras de um lote (n), duas podem estar entre "m" e "M", ou seja, entre cinco amostras, duas amostras podem ter a contagem de coliformes totais entre 1.000 UFC/g ("m") e 5.000 UFC/g ("M") e as outras três devem estar abaixo de "m", 1000

UFC/g, sendo valores acima de 5.000 UFC/g considerados inaceitáveis (5, 1). Em todas as amostras analisadas neste trabalho (100%) a contagem de coliformes totais ficou acima de 300.000 ($3,0 \times 10^5$) UFC/g.

Coliformes totais oferecem um risco baixo ou indireto à saúde do consumidor (7). Esses microrganismos geralmente são contaminantes de ordem ambiental. Números elevados demonstram deficiência na qualidade higiênico-sanitária do produto. E contagens acima dos limites estabelecidos tornam o produto impróprio para o consumo (1).

Das seis amostras analisadas neste trabalho, duas amostras (33,3%) tiveram resultados para coliformes termotolerantes acima do que é considerado seguro, com contagens acima de 1.100 NMP/g tornando-as impróprias para consumo, em cinco amostras (83,33%) foi confirmado em laudo a presença de *E.coli* (Quadro 2).

AMOSTRA	MESÓFILOS	TERMOTOLERANTES	<i>E. coli</i>
A	$> 3 \times 10^5$ UFC/g	9,2 NMP/g	Ausente
B	$> 3 \times 10^5$ UFC/g	150 NMP/g	Presente
C	$> 3 \times 10^5$ UFC/g	1.100 NMP/g	Presente
D	$> 3 \times 10^5$ UFC/g	35 NMP/g	Presente
E	$> 3 \times 10^5$ UFC/g	> 1.100 NMP/g	Presente
F	$> 3 \times 10^5$ UFC/g	75 NMP/g	Presente

Quadro 2 – Resultados para mesófilos (coliformes totais) termotolerantes e *E. coli*.

Fonte - Laboratório de Microbiologia UNOESC, Campus II, Xanxerê/SC.

Poucos pesquisadores relatam seus achados em relação à presença de *E. coli*, talvez porque este agente está diretamente relacionado com coliformes termotolerantes, sendo considerado que 90% das culturas desses são de *E. coli*. A legislação também não cita especificamente padrões para *E. coli*, estabelece limites para coliformes termotolerantes e diz que deve vir contido no laudo microbiológico ausência ou presença de *E. coli* (8).

CONCLUSÃO

Observou-se que a rotulagem é utilizada pela maioria dos produtores, mesmo ainda contendo erros e falta de informações, e que os parâmetros microbiológicos dos queijos avaliados demonstram que a falta de qualidade higiênico-sanitária nestes produtos ainda está presente. Faz-se necessário maiores mensurações, revisando todo o processo de produção, programas de controle, boas práticas de ordenha e fabricação, higiene operacional e controle de temperatura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) FRANCO, B.D.G.M., LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Editora Atheneu, 6ª reimpressão, 2009.
- 2) FAO/OMS. Conferência Regional sobre Inocuidade dos Alimentos em África. Harare, Zimbábue, 3-6 de outubro de 2005. Disponível em: < <http://docplayer.com.br/2543298-Conferencia-regional-fao-oms-sobre-inocuidade-dos-alimentos-em-africa-harare-zimbabue-3-6-de-outubro-de-2005.html> > Acesso em 10/07/2017.
- 3) ABIQ. Queijo, alimento completo. Site da Associação Brasileira das Indústrias de Queijo. Disponível: <www.abiq.com.br/nutricao_61.asp> Acesso: 14/04/2017.
- 4) NHUCH, E. et al. Caracterização dos queijos artesanais produzidos em Viamão no Estado do Rio Grande do Sul, quanto à evolução físico-química e microbiológica. Veterinária em Foco. Canoas, v.2, n.1. maio/outubro de 2004. p.15-24.
- 5) BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Queijos. Portaria nº 146, de 07/03/1996. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 11/03/1996. p.3977- 3978.
- 6) BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 30, de 07 de agosto de 2013. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 08 de agosto de /2013, nº 152, Seção 1, pág. 19.

- 7) International Commission on Microbiological Specifications for Foods (ICMSF). Microorganisms in Foods 7. Microbiological testing in food safety management. Kluwer Academic/ Plenum Publishers, 2002.
- 8) BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n°. 12, de 2 de janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001. Seção 1, p. 45-53.

Qualidade Microbiológica da Água Fornecida para Dessedentação de Bezerros Leiteiros

João Vitor Stefanin Fuzatti - Discente, Universidade Brasil.
Michel dos Santos Pinto - Discente, Universidade Brasil.
Tainara Kossakowski da Silva - Discente, Universidade Brasil.
Dora Inés Kozusny-Andreani - Doutora, Universidade Brasil.
Danila Fernanda Rodrigues Frias - Doutora, Universidade Brasil.*
*danila.frias@universidadebrasil.edu.br

RESUMO

A água é fundamental na produção animal por isso deverá ser disponibilizada em quantidade e qualidade adequada. O objetivo neste trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica da água fornecida para dessedentação de bezerros leiteiros em propriedades do Noroeste Paulista. Para isso, foram colhidas 10 amostras de água de bebedouros de bezerros, acondicionadas em caixas isotérmicas e então submetidas à determinação do número mais provável de coliformes totais e termotolerantes, e presença de *E. coli*. As amostras foram diluídas em caldo Lauril Sulfato, as que apresentaram produção de gás foram diluídas em Caldo Verde Brilhante. Em seguida, as que se apresentaram positivas no caldo Verde Brilhante foram inoculadas em placas contendo meio EMB para detecção de *E. coli*. Todas as amostras apresentaram presença de coliformes totais, termotolerantes e *E. coli*, acima do valor permitido pela Resolução CONAMA nº 396/2008. Assim, concluiu-se que a água de dessedentação dos animais encontravam-se fora dos padrões adequados o que a torna inadequada para o consumo.

Palavras-chave: Coliformes; diarreia; *Escherichia coli*.

INTRODUÇÃO

Os bezerros, principalmente até duas semanas de idade, é a categoria animal mais susceptível à doenças infecciosas, e é nesta fase que estas doenças representam alto índice de mortalidade (1, 2).

A consequência dos problemas sanitários principalmente por meio da contaminação da água mais frequente nesta fase é a diarreia. Tal patologia causa rápida desidratação que pode evoluir para perda de peso, choque hipovolêmico e morte (3, 4). Um dos principais agentes descritos como causador de diarreia neonatal em bovinos é a *Escherichia coli* enterotoxigênica, que é capaz de induzir uma infecção que culmina em quadro diarreico devido a ação de uma ou mais enterotoxinas (1).

O uso de água de qualidade duvidosa na dessedentação de animais pode interferir nos índices zootécnicos do rebanho, o que acarretará em perdas econômicas, e além disso, pode ser responsável pela disseminação de patógenos importantes relacionados a ocorrência de doenças de interesse em saúde pública (5). Deste modo, o objetivo no presente trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica da água fornecida para dessedentação de bezerros leiteiros em propriedades rurais do Noroeste Paulista.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionadas 10 propriedades leiteiras da Região Noroeste Paulista. Nestas propriedades realizou-se um diagnóstico de situação sobre a ocorrência de diarreia, sua gravidade e a procedência da água utilizada para a dessedentação dos bezerros. Em seguida foi colhida uma amostra de água do bebedouro localizado no bezerreiro de cada propriedade, perfazendo um total de 10 amostras.

As amostras foram colhidas em frascos de 1000mL estéreis, que foram abertos no momento da colheita e submersos no bebedouro até completarem 70% do seu volume total. Em seguida, os mesmos foram fechados, identificados e acondicionados em caixas isotérmicas com gelo e encaminhados imediatamente ao laboratório de microbiologia da Universidade Brasil.

As amostras foram submetidas a determinação do número mais provável de coliformes totais, coliformes termotolerantes e *Escherichia coli*.

Para o cultivo de coliformes totais, de cada amostra foi retirado 1,0mL e adicionado em tubo contendo 9 mL de Caldo Lauril Sulfato com tubo de Durham invertido (10^{-1}). A partir da diluição inicial, preparou-se as diluições 10^{-2} e 10^{-3} . Os tubos foram incubados por 48 horas em temperatura de 36°C .

A determinação de coliformes termotolerantes foi realizada com a utilização dos tubos de ensaio com Caldo Lauril Sulfato positivo, ou seja, que apresentou formação de gás. Destes foi retirado 1mL e adicionado em tubo de ensaio contendo 9mL de Caldo Verde Brilhante com tubo de Durham invertido (10^{-1}). A partir da diluição inicial, preparou-se as diluições 10^{-2} e 10^{-3} . Os tubos foram incubados a 42°C por 24h.

Para confirmação da presença de *E. coli*, dos tubos positivos do Caldo Verde Brilhante, ou seja, com formação de gás, foram retirados 0,1mL e inoculados em Placas de Petri contendo meio ágar EMB (Ágar de Levine), que foram incubadas por 24 horas em temperatura de 36°C . A quantificação foi realizada pelo Número Mais Provável (NMP) por 100 mL da amostra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No diagnóstico de situação, constatou-se que em 80% das propriedades os casos de diarreia neonatal, embora não muito frequentes, estavam presentes no rebanho. Casos graves com alta mortalidade de animais persistiam em 10% das propriedades.

Com relação a procedência da água utilizada para a dessedentação dos bezerros, 20% eram provenientes do sistema de abastecimento de água dos municípios de origem, enquanto 80% eram provenientes de poços semi-artesianos localizados na propriedade. Assim, os parâmetros microbiológicos analisados foram comparados com a Resolução CONAMA n° 396/2008 (6), dispõe sobre a classificação e dá diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas.

Os resultados obtidos por meio da realização das análises microbiológicas estão expressas na Tabela 1.

Microrganismos	Amostras	
	Número	%
Coliformes totais	10	100
Coliformes termotolerantes	10	100
<i>Escherichia coli</i>	10	100

Tabela 1 - Análise microbiológica da água de bebedouros de bezerros leiteiros provenientes de propriedades do Noroeste Paulista.

Os coliformes totais não são parâmetros da legislação brasileira relacionados a qualidade da água, porém tais bactérias foram detectadas nas amostras analisadas e os valores obtidos foram de 11.000 NMP/100 mL na amostra. De acordo com Grant (7), o valor máximo de coliformes totais na água de dessedentação animal deve se limitar até 1,0/100mL. A presença destes microrganismos caracteriza a água como imprópria para a saúde animal, necessitando então de ações corretivas e análises imediatas e sucessivas até que os resultados se mostrem satisfatórios.

A positividade para coliformes termotolerantes foi detectada em 100% das amostras com contagem de 230 NMP/100mL. Em relação aos parâmetros microbiológicos, a Resolução CONAMA 396/2008 (6) estabelece que, em águas destinadas a animais, o valor máximo permitido de coliformes termotolerantes seja de até 200 NMP/100 mL da amostra, o que mostrou que a água destes bebedouros estava imprópria ao consumo dos animais.

Dentre as amostras positivas para coliformes termotolerantes, todas confirmaram a presença de *E. coli*. Em pesquisa realizada por Fialho et al (8), a alta prevalência de *E. coli* também foi relatada. Esta bactéria representa um sério risco a saúde dos animais e seres humanos pois podem causar infecções intestinais graves, e no caso de bezerros causa desde atraso de desenvolvimento e até a morte.

As águas acondicionadas em bebedouros artificiais podem representar sérios riscos à saúde dos animais por isso, os cuidados com higiene devem ser realizados com frequência, para que os mesmos sejam mantidos em boas condições sanitárias. Nas propriedades que participaram deste projeto não existia o hábito de realizar a limpeza dos bebedouros, e isto pode justificar a alta prevalência dos microrganismos pesquisados.

CONCLUSÕES

De acordo com a metodologia utilizada e os resultados obtidos concluiu-se que a água dos bebedouros de bezerros das propriedades analisadas encontravam-se, de acordo com a Resolução CONAMA 396/2008, fora dos padrões adequados o que as torna inadequadas para o consumo, podendo assim, desencadear distúrbios gastrintestinais graves o que pode interferir nos índices zootécnicos do rebanho acarretando em perdas econômicas elevadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Vargas Júnior SF, Cunha RC, Pereira DIB, Botton SA, Ladeira SRL, Lucia Júnior T, Sallis ESV. Identificação de fatores de virulência de isolados de *Escherichia coli* oriundos de fezes de bezerros na região Sul do Brasil. *Acta Scientiae Veterinariae* 2017; 45:1467.
- 2) Vargas Júnior SF. Diarreia em bezerros da região sul do Rio Grande do Sul. 2015. 40f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.
- 3) Madureira LD. Diarreia de bezerros. Gado de core divulga, 1999. N°34 ISSN 1516-5558.
- 4) Stella AE. Fatores de virulência isolado de *Escherichia coli* provenientes de amostras de água, leite e fezes de bovinos leiteiros da região de Ribeirão Preto-SP, Brasil. 2009. Xiii, 70 f. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2009.
- 5) Pereira ER, Paterniani JES, Demarchi JJAA. A importância da qualidade da água de dessedentação animal. *Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas* 2009; 3(3): 227-235.
- 6) BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução nº 396, de março de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 3 abr. 2008. Seção 1, p. 64-68.
- 7) GRANT, R. Water quality and requirements for dairy cattle. 2007. Disponível em: <http://www.maf.govt.nz/mafnet/rural-nz/sustainable-resource-use/waterefficiency/gains-from-improved-drinking-water/improved-drinking-watertechpaper-04-07.pdf> . Acesso: 20 mar. 2018.
- 8) Fialho JM, Leite MA, Pião ACS, Dornfeld CB, Do Prado HFA. Qualidade microbiológica da água consumida por animais numa área rural de Ilha Solteira, São Paulo. *Brazilian Journal of Biosystems Engineering* 2016; 10(4):383-393.

Qualidade Microbiológica de Sanduíches Gourmet Comercializados no Município de Jaboticabal/SP

Nívea Maria Gomes Misson Carneiro - Graduanda em Medicina Veterinária;*

Rafael Akira Sato - Doutor em Medicina Veterinária Preventiva;

Bruna Ferreira Izola - Residente em Área Profissional Da Saúde- Medicina Veterinária E Saúde;

Karina Paes Bürger - Professora Doutora. Ambos da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho, UNESP, câmpus de Jaboticabal/SP, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária.

* niveamariagomes@gmail.com

RESUMO

O avanço da sociedade e a vida mais agitada fez com a que a busca por alimentos prontos crescesse. Os empregos autônomos alavancaram um mercado promissor, da comida gourmertzizada, em que os sanduíches do tipo hambúrguer, com os hambúrgueres produzidos de maneira artesanal nas próprias lanchonetes conquistou muitos adeptos. Todavia esse tipo de preparo traz consigo um frequente problema, a manipulação exacerbada dos alimentos. Tal manuseio é responsável por grande parte das Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA's). Desta forma o presente estudo verificou a qualidade microbiológica desses tipos de sanduíches, com base na RDC nº12/2001 da ANVISA, foram testadas seis amostras de seis estabelecimentos do municípios de Jaboticabal/SP, foram realizados testes para *Staphylococcus coagulase Staphylococcus sp.* positivo, determinação do número mais provável (NMP) de coliformes totais/gramas e termotolerantes e o isolamento de bactérias do gênero *Salmonella*. Apenas 5,5% (2/36) das amostras apresentaram-se fora dos limites aceitáveis de coliformes totais/grama o que permitiu atestar que apenas um estabelecimento possuía uma falha higiênico sanitária. Os outros não comprometiam a segurança alimentar de seus consumidores, sendo indicados para comercialização.

Palavras-chaves: Segurança Alimentar; Doenças Transmitidas por Alimentos; Saúde Pública;

INTRODUÇÃO

O hambúrguer é um produto obtido da carne moída, com adição ou não de outros ingredientes, muito presente em lanches prontos, estes são altamente consumidos em função do baixo preço, rapidez e comodidade. Contudo, as condições inadequadas de manipulação destes alimentos aumentam os riscos de contaminações microbiológicas. Os hambúrgueres produzidos desse modo contribuem para o aumento das Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA's), visto que são submetidos à manipulação excessiva, favorecendo sua contaminação. Consequentemente, torna-se necessária a avaliação de sua qualidade higiênico-sanitária do ponto de vista microbiológico a fim de garantir que o consumo seja seguro.^{1,2,3,4}

Santana *et. all* (2015) realizaram análises microbiológicas dos lanches comercializados em Ouro Preto/MG, a fim de avaliar a sua qualidade para os consumidores. Apesar da ausência de amostras fora do padrão, as contagens elevadas de coliformes sugerem falhas na higiene e no controle de qualidade durante o processamento.

Os surtos alimentares podem ser causados por alimentos sem alterações perceptíveis, demonstrando que o número de patógenos necessários para provocar surtos é menor que o preciso para degradar o alimento.⁵ Deste modo é crucial garantir a conformidade das condições microbiológicas desses alimentos, principalmente dos que são feitos da maneira artesanal para a saúde do consumidor.

OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivo averiguar se os estabelecimentos que fornecem sanduíches com hambúrgueres artesanais apresentam produtos com boa qualidade higiênico sanitária ou são mais um problema de saúde pública no Município de Jaboticabal/SP, analisando a qualidade microbiológica dos alimentos comercializados (produtos de origem animal manipulados) nesses estabelecimentos e comparando-os à legislação vigente.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a avaliação da qualidade microbiológica foram adquiridos nesses estabelecimentos sanduíches com hambúrgueres artesanais, sendo que para uma maior padronização das amostras estes possuíam apenas pão, hambúrguer bovino, queijo e alface e/ou tomate. Ao todo foram analisados seis estabelecimentos nomeados com as letras de A à F, em seis dias, durante os meses de Fevereiro e Março de 2018, totalizando 36 lanches. Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Análises de Alimentos de Origem Animal e Água do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho (Unesp) Campus de Jaboticabal. As amostras coletadas eram provenientes de estabelecimentos localizados na cidade Jaboticabal/SP e foram analisadas de acordo com as características do alimento, conforme a Resolução RDC nº 12/2001 da ANVISA (BRASIL, 2011) para a categoria “produtos de confeitaria, lanchonete, padarias e similares, doces e salgados - prontos para consumo”; na classificação “sanduíches quentes”.

Para tanto, foi realizado contagem de *Staphylococcus coagulase Staphylococcus sp.* positivo, determinação do número mais provável (NMP) de coliformes totais/gramas e o isolamento de bactérias do gênero *Salmonella* (APHA, 2001).

De cada amostra foi pesada, assepticamente, 25 gramas, as quais foram colocadas em frascos contendo 225 mL de água peptonada a 0,1%, esterilizada. A mistura foi homogeneizada em aparelho Stomacher por um minuto, obtendo a diluição inicial de 10⁻¹. Após esse processo foram realizadas diluições decimais até 10⁻⁶ utilizando-se o mesmo diluente. A contagem de *Staphylococcus coagulase Staphylococcus sp.* positivo, determinação do número mais provável (NMP) de coliformes totais/gramas e o isolamento de bactérias do gênero *Salmonella* serão desenvolvidas de acordo com APHA (2001).6

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Micro-organismos	Limites Aceitáveis (UFC/g)	Intervalo de contagens encontradas (UFC/g)
Coliformes totais	-	10 ⁻¹ -- 10 ⁻⁵
Coliformes termotolerantes (45°C)	10 ⁻²	10 ⁻¹ – 10 ⁻⁴
Salmonella sp	Ausente em 25g	Ausente em 25g
<i>Staphylococcus sp.</i> Coagulase	-	0 – 10 ⁻⁴
<i>Staphylococcus sp.</i> Positive	10 ³	Ausente

Tabela 1 - Intervalo das contagens de micro-organismos avaliados em sanduíches de hambúrguer comparados aos padrões estabelecidos pela RDC Nº12/2001 da ANVISA

Os resultados indicaram a ocorrência de amostras com contagens altas para coliformes totais, todavia, os mesmos não apresentaram valores dos limites aceitáveis na legislação pertinente, porém os Coliformes termotolerantes apresentavam-se, em alguns casos, fora do padrão estabelecido. Quanto à avaliação de micro-organismos patogênicos como *Salmonella*, *Staphylococcus coagulase Staphylococcus sp.* positivo, foram obtidos níveis satisfatórios, o que permite classificar o alimento como adequado para o consumo, de acordo com a legislação brasileira (Tabela 1).

Micro-organismos	A	B	C	D	E	F
Coliformes totais	$0 - 10^{-1}$	$10^{-1} - 10^{-4}$	$0 - 10^{-1}$	$0 - 10^{-5}$	$0 - 10^{-3}$	$0 - 10^{-3}$
Coliformes termotolerantes (45°C)	$0 - 10^{-1}$	$10^{-1} - 10^{-2}$	$0 - 10^{-1}$	$0 - 10^{-4}$	$0 - 10^{-2}$	$0 - 10^{-1}$
<i>Salmonella sp</i>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Staphylococcus sp.</i>	$0 - 10^{-4}$	$0 - 10^{-4}$	$0 - 10^{-3}$	$0 - 10^{-2}$	$0 - 10^{-3}$	$0 - 10^{-2}$
<i>Coagulase Staphylococcus sp. positivo</i>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

Tabela 2 - Intervalo das contagens de micro-organismos encontrados em cada estabelecimento dos quais foram obtidas as amostras de sanduíches com hambúrguer confeccionados artesanalmente e comercializados no Município de Jaboticabal/SP

Foram observadas variações nos níveis de contaminação entre os estabelecimentos e também para um mesmo estabelecimento, quando comparados os valores das contagens em diferentes amostras (Tabela 2). Ao todo, apenas 2 amostras, do estabelecimento D, apresentaram níveis insatisfatórios na coliformetria, o que representa apenas 5,5% do total de amostras verificadas, desse modo é possível afirmar que havia um problema no processo de Boas Práticas de Manipulação em um dos seis estabelecimentos analisados.

Apesar da ausência dos demais patógenos avaliados, as contagens elevadas de coliformes totais e de termotolerantes, em um dos estabelecimentos, podem indicar falhas nos processos de higiene e no controle de qualidade durante o processamento, bem como a existência de condições para o desenvolvimento de patógenos. Esses resultados indicam a necessidade de implantação das Boas Práticas de Fabricação nos estabelecimentos avaliados, além da adoção de programas de treinamento de manipuladores no Município. (1)

Portanto as realizações desses tipos de testes em alimentos confeccionados de maneira artesanal, como hambúrgueres, são de suma importância, pois permitem uma avaliação comparativa entre os resultados obtidos nesta e demais pesquisas realizadas em alimentos de origem cárnea, além de auxiliar na verificação da qualidade do hambúrguer, garantindo dessa forma que este está sendo oferecido sem contaminação microbiológica a população local, a fim de não comprometer a saúde do consumidor. (2)

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos é possível considerar que os lanches que contenham hambúrguer feito de forma artesanal no Município de Jaboticabal, em sua maioria, apresentam-se dentro do padrão estabelecido pela legislação vigente. Em relação ao estabelecimento que apresentou amostras desregulares é possível notar uma falha higiênico sanitária no seu preparo ou na matéria prima utilizada, cabendo ao órgão competente, Vigilância Sanitária do município, uma melhor fiscalização a fim de garantir com maior êxito a segurança alimentar dos consumidores desse tipo de alimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Artigo de periódico: Sales, W. (2016). Determinação de coliformes totais e termotolerantes em hambúrgueres vendidos em fast foods na cidade de Curitiba – Paraná. Revista Da Universidade Vale do Rio Verde, 14(2), Pp.412-420.
- 2) Artigo de periódico: Santana, F., Vieira, M. and Pinto, U. (2015). Qualidade microbiológica de sanduíches de

estabelecimentos com serviço tipo delivery, Revista Instituto Adolfo Lutz , 1650(6), pp.156-161.

- 3) Instrução normativa: Ministério Da Agricultura E Do Abastecimento Secretaria De Defesa Agropecuária (2000). Instrução Normativa Nº 20. Brasília, pp.7-12.
- 4) Artigo de periódico: Fortuna, J., Rosendo do Nascimento, E. and Maia Franco, R. (2013). Correlação entre contagem de bactérias heterotróficas aeróbias mesófilas e isolamento de Salmonella spp. em hambúrgueres crus. Bras Ci. Vet., 1(20), pp.59-63.
- 5) Livro: Bastos, M. (2008). Ferramentas da ciência e tecnologia para a segurança dos alimentos. Fortaleza: Embrapa Agroindustrial Tropical.
- 6) Livro: Downes, F. and Ito, K. (2001). Compendium of methods for the microbiological examination of foods. Washington, D.C.: American Public Health Association

Qualidade Microbiológica do Leite *in natura* na Região de Fernandópolis, São Paulo

Tainara Kossakowski da Silva - Discente, Universidade Brasil.

Richer Costa Camargo - Discente, Universidade Brasil.

João Vitor Stefanin Fuzatti - Discente, Universidade Brasil.

Dora Inés Kozusny-Andreani - Doutora, Universidade Brasil.

Danila Fernanda Rodrigues Frias - Doutora, Universidade Brasil*.

* danila.frias@universidadebrasil.edu.br

RESUMO

O leite é um alimento de grande importância devido a seu elevado valor nutritivo, porém a presença de bactérias patogênicas no leite *in natura* é uma preocupação de saúde pública. O objetivo neste trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica do leite *in natura* produzido na região de Fernandópolis. Foram colhidas 120 amostras para realização das análises microbiológicas para contagem de mesófilos, coliformes totais, coliformes termotolerantes, *Escherichia coli*, *Salmonella*, e *Staphylococcus aureus*. Também foram realizadas provas bioquímicas para confirmação. O valor médio das contagens dos mesófilos não excedeu os limites estabelecidos pela Instrução Normativa 51. Verificou-se que 65% das amostras de leite avaliadas estavam contaminadas por coliformes totais, 39% por coliformes termotolerantes, 30% por *E.coli* e 85% por *Staphylococcus aureus* (coagulase positiva). Em relação à *Salmonella* nenhuma amostra apresentou contaminação. Concluiu-se que a qualidade microbiológica do leite *in natura* nas propriedades não foi satisfatória e a alta incidência de *S. aureus* pode ser consequência da ocorrência de mastite subclínica.

Palavras-chave: leite cru; mastite subclínica; *Staphylococcus aureus*

INTRODUÇÃO

O leite é um alimento de grande importância devido a seu elevado valor nutritivo. Como fonte de proteínas, carboidratos, lipídeos, sais minerais e vitaminas, o leite torna-se um excelente meio de cultura para o crescimento de diferentes microrganismos. Quando as condições de obtenção e armazenamento são deficitárias, os microrganismos se desenvolvem causando alterações físico-químicas no produto limitando a sua durabilidade. Por outro lado, o aumento da população de microrganismos também podem gerar sérios problemas a saúde pública.

As infecções da glândula mamária de vacas leiteiras causam grandes perdas ao produtor e a indústria de leite e derivados. A mastite tem sido apontada como a principal doença infecciosa que afeta bovinos leiteiros de criação intensiva, acarretando prejuízos decorrentes do descarte de animais com infecções crônicas, pela queda da produção de leite e pelas alterações na sua composição. Por isso, este trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade microbiológica do leite *in natura* produzido na região de Fernandópolis, São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de leite cru (*in natura*) foram colhidas em quatro períodos, totalizando 30 amostras por colheita. O leite foi colhido de todos os quartos mamários e as amostras foram obtidas após descarte dos primeiros jatos de leite, antisepsia dos tetos com solução de Iodo e secagem com toalha de papel descartável. Os jatos de leite foram colhidos diretamente em frascos com rosca, estéreis, colocados em caixas isotérmicas com gelo e encaminhadas imediatamente ao laboratório para processamento.

De cada amostra foram colhidos asepticamente 25mL, os quais foram transferidos para 225 mL de água salina peptonada 0,1% (p/v) estéril, correspondendo a diluição 10^{-1} . A partir da diluição inicial, foi preparada a diluição 10^{-2} e 10^{-3} .

Para a análise de bactérias aeróbias mesófilas, foram pipetadas alíquotas de 1mL de cada uma das três diluições em placas de Petri esterilizadas, fazendo de cada diluição placas em duplicata. Foram adicionados a cada placa 15 a 20 mL de Ágar Padrão para contagem e incubados a 35-37°C/48 horas. Foram consideradas para contagem, somente

as placas da mesma diluição que apresentaram de 30 a 300 colônias, a média aritmética das colônias foi multiplicada pelo respectivo fator de diluição e expressado o resultado em Unidades Formadoras de Colônias/ 1,0 mL de amostra (UFC/mL).

Para contagem de coliformes totais, termotolerantes e *Escherichia coli* três alíquotas de três diluições foram inoculadas em uma série de três tubos de Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST) por diluição. Incubados por 24-48h a 35° C.

Para a confirmação dos coliformes totais e termotolerantes, uma alçada de cada tubo suspeito foi transferida para tubos de Caldo Verde Brilhante Bile 2% (VB) e Caldo *Escherichia coli* (EC). A observação de crescimento com produção de gás nos tubos VB, após 24-48h de incubação a 35° C, foi considerada confirmativa de coliformes totais. Crescimento com produção nos tubos EC, após 24h de incubação a 45,5° C, foi considerada confirmativa da presença de coliformes termotolerantes.

Dos tubos EC positivos para coliformes termotolerantes foi retirada uma alçada e estriada em Ágar Levine Eosina Azul de Metileno (L-EMB). Quando houve desenvolvimento de colônias típicas de *E. coli* as mesmas foram isoladas para as provas bioquímicas de indol, vermelho de metila (VM), Voges Proskauer (VP) e citrato (método denominado IMViC). Foram consideradas positivas as culturas com perfis: +++ (biótipo 1), ou +--+ (biótipo 2).

Para pesquisa de *Salmonella* utilizou-se o método cultural de presença/ausência. Incubou-se a amostra em meio caldo lactosado (CL), por 18 h. Após este período as amostras foram cultivadas em caldo Rappaport-Vassiliadis soja (RVS) e Caldo Tetracionato. Após o cultivo nestes meios, foi realizado plaqueamento nos meios Agar Entérico Hectoen e o meio Agar Verde Brilhante (BG). As colônias típicas obtidas nas placas foram confirmadas por meio de provas bioquímicas, utilizou-se para tal fim o Sistema API20E.

A presença de *Staphylococcus aureus* foi analisada pelo método de contagem direta em placas. De cada amostra foram retirados 25mL e diluídos em 225mL de água peptonada (0,1% p/v). A partir desta solução foram realizadas diluições seriadas, as quais foram inoculadas 100 microlitros, e espalhadas, com alça de Drigalski, em placas de petri contendo Agar Baird-Parker (BP), que foram incubados 35° C por 45-48h e em seguida realizada a contagem. Em seguida foi realizado o teste de coagulase e catalase

Para realização destes testes, as colônias foram transferidas para tubos de Caldo Infusão Cérebro Coração (BHI) e tubos com Agar triptecase Soja (TSA) inclinados. Os tubos foram incubados 35° C por 24h, sendo os de TSA utilizados para teste da catalase, enquanto os tubos de BHI foram empregados para o teste de coagulase.

Os dados referentes às contagens microbianas foram analisados comparando-se as médias entre os diferentes meses por meio da análise da variância e teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios das contagens de mesófilos, coliformes totais, coliformes termotolerantes, *Escherichia coli*, *Salmonella*, e *Staphylococcus aureus* estão demonstrados na Tabela 1.

Colheita de leite	Média das contagens de microrganismos					
	Aeóbios mesófilos (UFC/mL)	Coliformes totais (NMP/mL)	Coliformes termotolerantes (NMP/mL)	<i>E. coli</i> (NMPm/L)	<i>Salmonella</i> (UFC/mL)	<i>S. aureus</i> (UFC/mL)
1	2,2 x 10 ⁶ a	8,7 x 10 ⁴ a	5,5 x 10 ⁴ a	5,7 x 10 ³ a	Ausente	5,8 x 10 ⁷ a
2	7,9 x 10 ⁵ b	6,4 x 10 ⁴ b	3,8 x 10 ⁴ b	3,7 x 10 ³ ab	Ausente	3.3 x 10 ⁷ a
3	6,4 x 10 ⁵ c	2,9 x 10 ⁴ c	2,1 x 10 ⁴ c	3,1 x 10 ³ b	Ausente	2,9 x 10 ⁵ b
4	2,8 x 10 ⁴ d	2,5 x 10 ⁴ d	1,7 x 10 ⁴ c	2,5 x 10 ³ b	Ausente	2,2 x 10 ⁴ c

Tabela 1 - Valores médios das contagens de microrganismos isolados de leite *in natura* das quatro colheitas realizada em rebanhos leiteiros da Região de Fernandópolis, SP.

^{a,b,c,d} Letras iguais na mesma coluna indicam que não houve diferenças significativas entre as médias; NMP: Número Mais Provável; UFC: Unidade Formadora de Colônias.

Verificou-se que o valor médio geral das contagens dos microrganismos mesófilos não excedeu os limites estabelecidos pela Instrução Normativa 51(IN51) que determina no máximo 10^6 UFC/mL. Fagan et al (1) pesquisando padrões microbiológicos do leite em diferentes fases da lactação verificaram que contagens médias de mesófilos foram superiores aos valores permitidos pela IN51, o que pode explicar o resultado encontrado nesta pesquisa na colheita 1, já que este fator não foi analisado.

A legislação vigente não estabelece limite máximo para presença de coliformes totais, coliformes termotolerantes e *E. coli* em leite *in natura*. Verificou-se que 65% das amostras de leite avaliadas estavam contaminadas por coliformes totais, 39% por coliformes termotolerantes e por *E.coli*, 30%, indicando deficiências no controle sanitário do rebanho. Alguns autores já relataram a presença de coliformes totais e coliformes termotolerantes em leite *in natura* relacionando com ocorrência de mastite ambiental e falta de higiene na obtenção do leite (2,3,4,5).

As amostras de leite colhidas, na média geral, apresentaram contagens de *Staphylococcus aureus* (coagulase positiva) superiores as estabelecidas pela legislação vigente (10^6 UFC/mL). A contaminação correspondeu a 85% das amostras. Brito et al (6) analisaram o leite dos fornecedores de um laticínio da Zona da Mata de Minas Gerais ao longo de um ano e encontraram *S. aureus* em 83,3% dos rebanhos. A alta incidência de *S. aureus* nas amostras de leite cru pode ser consequência da mastite bovina, pois a bactéria é o agente mais frequentemente isolado em animais com esse tipo de enfermidade. A presença deste microrganismo no leite e derivados pode ser considerada comum, pelo fato de serem encontrados naturalmente na microbiota de animais e também de seres humanos, os quais manipulam estes animais no momento da ordenha (7,8).

Em relação à *Salmonella* nenhuma amostra apresentou contaminação por este gênero bacteriano. Este dado é muito importante em razão de que surtos esporádicos de infecção por *Samonella* foram associados ao leite e derivados causado pelo consumo de leite cru (5,9).

CONCLUSÕES

De acordo com a metodologia utilizada e os resultados obtidos concluiu-se que a qualidade microbiológica do leite *in natura* nas propriedades não foi satisfatória, pois não atendeu aos padrões estabelecidos pela Instrução Normativa 51. Além disso, a alta incidência de *S. aureus* pode ser consequência da ocorrência de mastite subclínica, enfermidade esta que causa grandes prejuízos a pecuária leiteira no país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Fagan EP, Tamanini R, Fagnani R, Beloti V, Aguiar FBM, Cabreira J. et al. Avaliação de padrões físico-químicos e microbiológicos do leite em diferentes fases de lactação nas estações do ano em granjas leiteiras no Estado do Paraná-Brasil. Semina: Ciências Agrárias 2008; 29(3):651-660.
- 2) Nero LA, Franco BDGM, Mattos MR, Barros MAF, Pinto JPAN, Andrade NJ.et al. Leite cru de quatro regiões leiteiras brasileiras: perspectivas de atendimento dos requisitos microbiológicos estabelecidos pela instrução normativa nº51. Ciências e Tecnologia de Alimentos 2005; 25(1):191-195.
- 3) Lange CC, Portugal JAB, Anna APS, Abreu ANI, Brito MAVP, Souza GN. Avaliação da contagem de bactérias mesófila e psicrotólicas no leite cru estocado a 4° C por 48h. Revista do Instituto de Laticínios "Candido Tostes" 2006; 61(351):185-187.
- 4) Maciel JF, Carvalho EA, Santos LS, Araujo JB, Nunes VS. Qualidade microbiológica de leite cru comercializado em Itapetininga-BA. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal 2008; 9(3):443-448.
- 5) Scabin KEM, Kozusny-Andreani DI, Frias DF. Microbiological quality of milk in nature during the process of obtaining and afer cooling. Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia 2012; 7(1): 11-21.
- 6) Brito MAVP, Brito JRF, Portugal JAB. Identificação de contaminantes bacterianos no leite cru de tanques de refrigeração. Revista do Instituto de Laticínios "Candido Tostes" 2002; 57:47-52.
- 7) Roberson JR, Fox LK, Hancock DD, BsserTE. Evaluation of methods for differentiation of coagulase-positive staphylococci. Journal of Clinical Microbiology 1992; 30(12):3.217-3.219.
- 8) Rosec JP, Guiraud JP, Dalet C, Richard N. Enterotoxin production by Staphylococcus isolated from foods in France. International Journal of Food Microbiology 1997; 35:213-221.
- 9) Boor KJ. Pathogenic microorganisms of concern to the dairy industry. Dairy, Food and Enviromental Sanitation 1997;17:714-717.

Quantificação e Qualificação de Hematomas em Carcaças de Bovinos Abatidos em um Abatedouro-Frigorífico no Triângulo Mineiro-MG.

Yago Fernandes Nascimento - Graduandos do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia;
Carolina Dias Barbosa - Graduandos do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia;
Amanda Oliveira Moura - Graduandos do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia;
Marcus Vinícius Coutinho Cossi - Docente da Faculdade de Medicina veterinária da Universidade Federal de Uberlândia

RESUMO

A carne bovina é uma das mais consumidas no mundo, inclusive no Brasil, que é o maior exportador e com um dos maiores rebanhos de bovinos na atualidade mundial. Uma das etapas mais importantes na produção da carne é o abate dos animais, e falhas durante o manejo pré-abate podem levar à perda da qualidade da carne produzida e do bem-estar animal. Assim, o objetivo do presente trabalho foi identificar e caracterizar hematomas em carcaças de bovinos abatidos em um frigorífico do Triângulo Mineiro-MG. Foi observada a quantidade, localização na carcaça (pescoço, dorso, quarto dianteiro, costela, vazio e quarto traseiro), coloração (amarela ou vermelha escura) e o tamanho dos hematomas nas carcaças (comprimentos de 2 a 8 cm, 8 a 16 cm e mais de 16 cm). Os resultados encontrados demonstraram que 89,7% dos animais analisados possuíam pelo menos uma lesão, o lugar de maior ocorrência das mesmas foi no quarto traseiro e a coloração de maior prevalência foram lesões vermelha escuro, sendo maior parte de tamanho médio. Conclui-se que os hematomas em carcaças são muito comuns e causados, em sua maioria, durante o transporte até o abatedouro, tendo grande impacto na produção total da carne e no bem-estar animal.

Palavras-chave: abate; lesão; ocorrência;

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de carne bovina, produzindo 9,14 milhões de toneladas equivalente carcaça e uma exportação que em 2016 gerou uma receita aproximada de 6,486 milhões de dólares (1). Apesar do bom desempenho do país, prejuízos com falhas no manejo em etapas que antecedem o abate têm gerado preocupação cada vez maior entre os consumidores e produtores (2).

Falhas no transporte rodoviário, principal meio de transporte de bovinos das fazendas até os frigoríficos no Brasil, podem causar perdas qualitativas e quantitativas na carne, sendo as perdas quantitativas causadas por hematomas provenientes de lesões nas carcaças bovinas e as perdas qualitativas, causadas pelo aumento do pH da carne, o que leva a uma perda de qualidade da mesma (3)

Para avaliar esses prejuízos, uma das formas utilizadas é a identificação e caracterização das lesões e hematomas nas carcaças, sendo possível inferir se houve falha no manejo dos animais (4). Considerando a importância que essa avaliação possui para a produção da carne, o presente estudo teve o objetivo de identificar e caracterizar hematomas em carcaças de bovinos abatidos em um frigorífico de Uberlândia-MG.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização do local de coleta

As coletas foram realizadas entre os meses de julho de 2016 e janeiro de 2018, em um abatedouro frigorífico de bovinos fiscalizado pelo Serviço de Inspeção Municipal (S.I.M.), localizado no Triângulo-Mineiro, Minas Gerais, que abate animais cinco vezes na semana com uma média de 200 bovinos abatidos por dia. No total foram coletados dados de 971 animais em nove coletas (uma coleta a cada dois meses).

Coleta de dados relacionados aos hematomas em carcaças de bovinos

Foram avaliadas três características dos hematomas para caracteriza-los: local, coloração e tamanho do hematoma.

Para determinar o local da lesão cada meia carcaça foi dividida nas seguintes regiões: pescoço (P), dorso (D), quarto dianteiro (QD), costela (C), vazio (V) e quarto traseiro (QT) (Figura 1) (5 Adaptado).

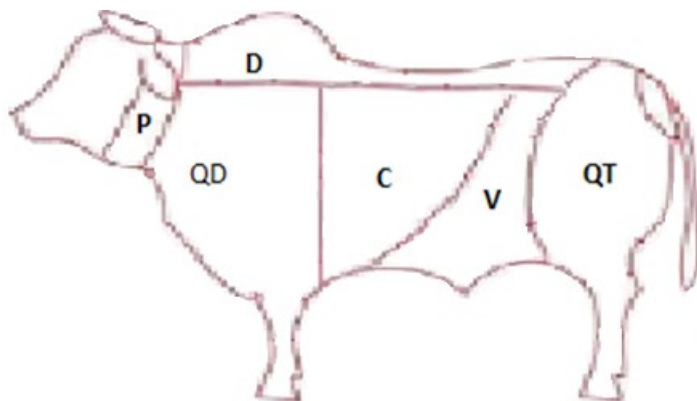


Figura 1 - Definição das áreas utilizadas para classificação do local dos hematomas nas carcaças de bovinos avaliadas em um abatedouro frigorífico localizado no Triângulo-Mineiro.

* pescoço (P), dorso (D), quarto dianteiro (QD), costela (C), vazio (V) e quarto traseiro (QT)

Para determinar a coloração da lesão, foi definido que as lesões seriam divididas em lesões com coloração amarela e lesões com coloração vermelha escura (6 Adaptado).

Para determinar o tamanho das lesões, foi utilizado o apoio de uma régua, onde o maior comprimento da lesão era mensurado. As lesões foram divididas de acordo com seus respectivos comprimentos, onde aquelas apresentavam comprimento de 2 a 8 cm foram consideradas pequenas, as lesões que apresentavam comprimento de 8 a 16 cm foram consideradas médias e as lesões que apresentavam comprimento maior que 16 cm foram consideradas grandes.

Análise de dados

Os resultados foram analisados por estatística descritiva indicando a frequência de carcaças com algum tipo de lesão e também a média de lesão por carcaças observadas neste estabelecimento. Ainda, comparou-se os locais de lesão, coloração e tamanho por teste de χ^2 , identificando assim quais as características mais frequentes observadas neste estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 971 animais avaliados 89,7% (865 animais) apresentaram pelo menos um hematoma em sua carcaça, essa alta proporção de animais com hematomas também foi encontrada por Peñuela et al. (7) e por Andrade et al. (6), que encontraram em seu estudo uma ocorrência de 84,3% e 88,5%. Esse alto número de hematomas encontrado pode ter como causa tanto as falhas no manejo dos animais nas fazendas, quanto por falhas no embarque e desembarque dos animais nos caminhões que os levam para os frigoríficos e por manejos com má qualidade nas instalações dos frigoríficos (5).

Os hematomas observados em cada região da carcaça estão apresentados na tabela 1. O total de hematomas observados nas 971 carcaças avaliadas foi de 2.494.

Hematomas	Total	Localização do hematoma					
		Quarto Traseiro	Vazio	Costela	Quarto Dianteiro	Pescoço	Dorso
Nº	2494	970	911	311	244	11	47
%	100%	38,9%	36,52%	12,46%	9,78%	0,44%	1,90%

Tabela 1 - Localização dos hematomas observados em 971 carcaças de bovinos abatidos em um estabelecimento localizado no Triângulo-Mineiro.

O quarto traseiro foi o local que apresentou o maior número de lesões com 38,9% das lesões totais, seguido pelo vazio e pela costela. Resultados semelhantes foram encontrados por Renner (8) que identificou que o quarto traseiro foi o local mais acometido por hematomas, seguido pelo vazio e depois pela costela. A maior incidência de hematomas no quarto traseiro pode ser explicada pela possível utilização de instrumentos como paus e guizos para o manejo dos animais tanto na fazenda quanto nas instalações do frigorífico (4).

Cada hematoma identificado foi classificado quanto à sua coloração e os resultados obtidos estão demonstrados na tabela 2. A coloração vermelho escuro dos hematomas foi a mais observada (94,97%), sendo que por meio dessa coloração podemos indicar que as lesões ocorreram em até 2 dias antes do abate.

Hematomas	Total	Coloração	
		Amarelo	Vermelho escuro
N°	2494	125	2369
%	100%	5,02%	94,98%

Tabela 2 - Coloração dos hematomas observados em 971 carcaças de bovinos abatidos em um estabelecimento localizado no Triângulo-Mineiro.

O alto índice de hematomas caracterizados como recentes indica que as lesões foram provocadas, na sua maioria, entre o período de manejo de embarque dos animais até o momento do abate dos mesmos, resultado semelhante foi encontrado por Andrade et al. (6), que mostra no seu trabalho que a maioria das lesões observadas ocorreram 24 horas antes do abate.

A terceira e última característica observada nos hematomas teve relação com o seu tamanho e os resultados estão apresentados na tabela 3. Os hematomas de tamanho médio foram os mais identificados nas carcaças (39,6%).

Hematomas	Total	Classificação dos hematomas por tamanho		
		Pequenos (2 a 8 cm)	Médios (8 a 16 cm)	Grandes (> 16 cm)
N°	2494	565	622	383
%	100%	35,98%	39,60%	24,42%

Tabela 3 - Classificação do tamanho dos hematomas observados em 971 carcaças de bovinos abatidos em um estabelecimento localizado no Triângulo-Mineiro

Resultado semelhante foi encontrado por Neto et al. (9) que observaram em seu estudo que as lesões com o tamanho de 11 a 15 cm foram as mais frequentes (39,52%). As lesões com tamanho maior do que 11 cm devem causar dor aos animais, sendo então de suma importância que elas sejam evitadas (9).

CONCLUSÃO

Conclui-se que os hematomas nas carcaças bovinas avaliadas são muito frequentes, sendo grande parte concentrados no quarto traseiro da carcaça e em sua maioria recentes e de tamanho médio. Considerando que os hematomas possuem impactos econômicos e no bem-estar animal, melhorias no transporte e manejo dos animais podem contribuir para a redução dos números observados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. Perfil da Pecuária no Brasil. 2017. Acesso em: 03/03/2018. Disponível: <http://abiec.siteoficial.ws/images/upload/sumario-pt-010217.pdf>
- 2) Moreira PSA, Polizel NA, Martins LR, Lourenço FJ, Palhari C Faria FF. Ocorrência de hematomas em carcaças de bovinos transportados por duas distâncias. Revista Brasileira de Saúde e Produção animal 2014;15(4):689-695.
- 3) Ciocca JRP, Tseimazides SP, Paranhos da Costa MJR. Efeitos do transporte no bem-estar e na qualidade da carne. Beef Point 2006. Disponível em: http://www.beefpoint.com.br/efeitos-do-transporte-nobemestar-e-na-qualidade-da-carne_noticia_29319_60_230_.aspx. Acesso em: 20 jul. 2010.

- 4) Civeira MP, Renner RM, Vargas RES, Rodrigues NC. Avaliação do bem-estar animal em bovinos abatidos para consumo em frigorífico do Rio Grande do Sul. *Revista Veterinária em Foco* 2006;4(1):5-11.
- 5) Petroni R, Bürger KP, Gonzalez PO, Rossi GAM, Vidal-Martins AMC, Aguilar CEG. Ocorrência de contusões em carcaças bovinas em frigorífico. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal* 2013;14(3):478-484.
- 6) Andrade EN, Silva RAMS, Roça RO. Manejo Pré-Abate de Bovinos de Corte no Pantanal, Brasil. *Archivos de Zootecnia* 2009;58(222):301-304.
- 7) Peñuela MHR, Toro CG, Valencia JAS. Evaluación del manejo presacrificio y su relación com la presencia de contusiones em canales bovinas. *Biosalud*;10(2):28-36.
- 8) Renner RM. Fatores que afetam o comportamento, transporte, manejo e sacrifício de bovino: tese [Especialização em Tecnologia dos Produtos de Origem Animal]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2005.
- 9) Neto AP, Zanco N, Lolatto DCJ, Moreira PSA, Dromboski T. Perdas econômicas ocasionadas por lesões em carcaças de bovinos abatidos em matadouro-frigorífico do norte de Mato Grosso. *Revista Pesquisa Veterinária Brasileira* 2015;35(4):324-328.

Redução da Oxidação Lipídica em Linguiça de Carne Suína Defumada com a Utilização de Extrato de Alecrim

Eduarda Angela Cesari - discente do curso de Medicina Veterinária da Faculdade IDEAU*

Ana Paula Ribeiro De Souza - Médica Veterinária especializada pela UNOESC

Greiciele Hoffmann Pessoa - discente do curso de Medicina Veterinária da Faculdade IDEAU

Deise Mahl - Médica Veterinária mestre em Farmacologia e docente do curso de Medicina Veterinária na Faculdade IDEAU

Ticyani Maria Dias Ribeiro - Médica Veterinária doutora em zootecnia e docente do curso de Medicina Veterinária na Faculdade IDEAU

* eduardacesari@gmail.com

RESUMO

O alecrim (*Rosmariuns officinalis*) se destaca principalmente por ser rico em flavonoides e compostos fenólicos com ação antioxidante. Os produtos foram preparados em duas empresas distintas onde na A e B no lote controle utilizou-se antioxidante comercial e, nos lotes testes das empresas A e B, utilizou-se 1% de extrato de alecrim sob a gordura e sobre a massa, respectivamente. As linguças foram embutidas, defumadas e acompanhada a vida na prateleira através de testes até a expiração da validade do produto. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura referente à oxidação lipídica no produto Linguiça de Carne Suína Defumada, comparando resultados dos testes realizados, utilizando-se os antioxidantes sintéticos comerciais como Eritorbato de sódio e Isoascorbato de sódio, e naturais como extrato de alecrim. Para a comparação, utilizou-se o índice de TBA. A utilização do extrato de alecrim superou a inibição da oxidação lipídica na linguça aos 42 dias com uma baixa produção de malonaldeído, se comparado aos antioxidantes comerciais, sendo este resultado ainda mais baixo na empresa A, a qual foi adicionado diretamente sobre a gordura, antes da mistura. Conclui-se que o extrato de alecrim inibiu a oxidação lipídica desde o início da vida de prateleira do produto, sendo mais eficaz que os antioxidantes sintéticos.

Palavras-chaves: ácido 2-tiobarbitúrico; Embutidos; Rancificação; Vida de prateleira.

INTRODUÇÃO

Os antioxidantes estão presentes de forma natural ou intencional nas gorduras e alimentos para retardar o aparecimento dos fenômenos de oxidação, mantendo intactas as características sensoriais. Quando adicionados aos alimentos, estes não devem causar efeitos fisiológicos negativos, como cor, odor ou sabor anormais (1).

Visto que a legislação brasileira restringe o uso dos antioxidantes sintéticos em produtos cárneos, o composto de alecrim, que possui características antioxidante naturais, foi introduzido a linguças de carne suína defumada prolongando o tempo de vida de prateleira (2).

O teste de TBA (ácido 2-tiobarbitúrico) demonstra informação importante sobre a oxidação lipídica nos alimentos de maneira que é essencial conhecer a composição do produto o qual será analisado, no caso, a linguça de carne suína defumada em questão contém 27% de gorduras totais, ingrediente o qual o extrato de alecrim apresenta seu maior potencial antioxidante (3).

O objetivo deste trabalho foi acompanhar a vida de prateleira do produto linguça de carne suína defumada, avaliando seu potencial oxidativo através do método mais usual na avaliação da oxidação de lipídios, o teste de TBA.

MATERIAL E MÉTODOS

A produção de linguça de carne suína defumada foi idêntica em ambas empresas quanto a formulação, preparação da massa, processo de defumação, embutimento em envoltórios de colágeno e armazenamento após a defumação que perdurou por 42 dias, tempo total da sua vida de prateleira. O preparo da massa iniciou com a seleção da matéria

prima (carnes magras e a gordura), e cortes definidos foram o pernil, gordura suína, lombo e paleta, para atender as características físico-químicas desejáveis.

Produziu-se um lote controle de Linguiça de carne suína defumada em cada empresa, no mesmo dia e com a mesma matéria-prima, utilizando-se o antioxidante sintético comercial Eritorbato de sódio e Isoascorbato de sódio, na quantidade recomendada pelo fornecedor, para comparação posterior de resultados. As matérias primas foram moídas em moedor disco com granulometria de 8 mm.

O produto foi homogeneizado em misturadeira, após foram adicionados os aditivos e ingredientes. Observou-se que ambas as fórmulas das empresas A e B, apresentavam valores dentro dos critérios exigidos por lei. Em ambos os processos, a ordem de produção era primeiramente que os cortes fossem pesados e moídos, após colocados em um misturador automático, o qual tinha capacidade para 150 kg de massa. Nos lotes testes, a forma de adição do extrato de alecrim foi diferenciada em ambas empresas, sendo na Empresa A, adicionado sobre a gordura suína à temperatura de 2°C, antes da moagem desta.

No lote teste da Empresa A, sabendo-se da capacidade antioxidativa do extrato de alecrim sobre a gordura, foi adicionado somente sobre esta, antes da moagem. Na Empresa B, foi adicionado à massa, antes dos demais ingredientes, com o misturador em movimento sobre toda a massa, agindo não somente sobre a gordura, como também sobre a carne.

Após a mistura pronta, as massas foram levadas à embutideira automática, a qual embute a massa em envoltório de colágeno, anteriormente hidratado em água a 45°C e cloreto de sódio a 15%, por 30 minutos. Ocorreu seu grampeamento em clipadeira automática e seguem para defumação a 38°C e 74% umidade do ar por 18 horas consecutivas. Posteriormente à defumação, foram mantidos em salas específicas para armazenamento e maturação por 42 dias.

Foram coletadas três amostras para representação de cada lote, divididos em:

- 1 A¹, 1 A², 1 A³ = Lotes controle da Empresa A;
- 2 A¹, 2 A², 2 A³ = Lotes teste da Empresa A;
- 1 B¹, 1 B², 1 B³ = Lotes controle da Empresa B;
- 2 B¹, 2 B², 2 B³ = Lotes teste da Empresa B.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 representa as seis amostras coletadas em cada empresa, totalizando 12 amostras analisadas, onde se verificou que na empresa A, o qual o extrato de alecrim foi adicionado diretamente sobre a gordura na amostra 2 A, os índices de TBA da linguiça de carne suína defumada comparados ao lote controle, reduziram desde o 20° dia de vida de prateleira do produto, observando-se que no 42° dia apresentaram valores significativamente inferiores a amostra 1 A.

Amostras	Índices de TBA/ Dias de armazenamento		
	1°	20°	42°
1 A ¹	0,02	0,15	0,88
2 A ¹	0,02	0,05	0,22
1 A ²	0,02	0,27	0,56
2 A ²	0,01	0,12	0,08
1 A ³	0,02	0,21	0,48
2 A ³	0,01	0,15	0,13

Tabela 1 - Índices de TBA, quantidade formada de malonaldeído nas amostras. 1 A = Lote controle da Empresa A; 2 A = Lote teste da Empresa A.

Na Tabela 2, verifica-se que na empresa B, o qual o extrato de alecrim foi adicionado sobre a massa na amostra 2 B, os índices de TBA da linguiça de carne suína defumada comparados ao lote controle, reduziram desde o 20° dia de vida de prateleira do produto, observando-se que esta redução foi significativa em relação a amostra 1 B, porém se

comparada aos resultados da empresa A, os níveis de oxidação foram superiores ao final da sua vida de prateleira.

Amostras	Índices de TBA/ Dias de armazenamento		
	1º	20º	42º
1 B ¹	0,02	0,22	0,49
2 B ¹	0,02	0,16	0,40
1 B ²	0,01	0,20	0,46
2 B ²	0,01	0,13	0,36
1 B ³	0,02	0,21	0,48
2 B ³	0,01	0,15	0,39

Tabela 2 - Índices de TBA, quantidade formada de malonaldeído nas amostras. 1 B = Lote controle da Empresa B; 2 B = Lote teste da Empresa B.

A oxidação lipídica traz consequências como a descoloração, perda de valor nutricional, pela destruição de constituintes essenciais, e é o principal indicador de rejeição dos produtos pelo desenvolvimento do sabor de ranço como resultado da decomposição de lipídios e produção de compostos voláteis, sendo um dos fatores determinantes na qualidade da carne. Para evitar ou minimizar a oxidação lipídica em alimentos, a adição de compostos com atividades antioxidantes tem constituído uma prática bastante comum, que objetiva, principalmente aumentar a estabilidade dos lipídios, prolongando sua vida e prateleira (4)

Os ingredientes obrigatórios e permitidos são: sal; nitratos e nitritos de sódio ou potássio; leite em pó; açúcar; proteínas lácticas, aditivos intencionais (ex. regulador de acidez ou emulsificante); vinho; condimentos; aromas e especiarias; culturas iniciadoras (2). O sal é o componente básico de todas as misturas de cura e sua adição contribui para a diminuição da atividade água, dificulta o desenvolvimento de determinados grupos de microrganismos e facilita a extração e a solubilização das proteínas miofibrilares as quais contribuem com a formação da textura (5)

A adição de nitratos e nitritos na linguiça colonial assim como nos demais embutidos para a formação da cura, ocorre através da redução do nitrito em ácido nitroso o qual irá reagir com a mioglobina da carne estabilizando e conferindo a cor característica destes produtos. Os sais de cura contribuem ainda para a formação do aroma, protegem contra vários microrganismos, principalmente o *Clostridium botulinum* e contra a oxidação da gordura (6). No caso da linguiça de carne suína defumada, a qual não a tempo de maturação como para salames (mínimo 60 dias), a defumação é feita juntamente com a secagem da tripa em estufa pela ação da fumaça na superfície do embutido. A defumação pode ser por fumaça natural ou artificial, embora utilize-se na indústria a combinações de ambos para um melhor resultado (6).

CONCLUSÕES

Com os resultados obtidos na avaliação da inibição da oxidação lipídica da Linguiça de carne suína defumada formuladas, foi possível verificar através do resultado da análise de índice de TBA que o extrato de alecrim inibiu a oxidação lipídica desde o início da vida de prateleira do produto, sendo mais eficaz que os antioxidantes sintéticos e facilmente visualizado no 42º dia de vida de prateleira, com uma baixa produção de malonaldeído, o que torna possível a substituição deste antioxidante pelo extrato de alecrim. O alecrim é um produto de fácil utilização na indústria, porém pouco viável devido seu valor comercial ser superior ao sintético, além de apresentar uma coloração esverdeada e odor característico, fatores estes que são fortes limitantes ao seu uso como coadjuvante tecnológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) ANDREO, D.; JORGE, N.; *Antioxidantes naturais: técnicas de extração.*; Curitiba: B.CEPPA, 2006.
- 2) BRASIL. Instrução normativa N. 4 de 31 de março de 2000, publicada no DOU de 05/04/2000 – *Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade: Anexo III* – Ministério da Agricultura e Abastecimento, Brasil.
- 3) HARBACH, A. P.; COSTA, M. C. R.; SOARES, A. L.; BRIDI, M.; SHIMOKOMAKI, M.; SILVA, C.; IDA, E. *Prevenção da rancidez da carne suína pela dieta.* Revista Nacional da Carne, 2005.
- 4) TERRA, N.N. *Apontamentos de tecnologia de carnes.* São Leopoldo: Unisinos, 2005.
- 5) GONÇALVES, E. C. B. A. *Química dos Alimentos: Os lipídios nos alimentos.* 2ª edição. São Paulo: Varela, 2010.
- 6) GUERRA, N. B.; LAJOLO, F. M. *Ação antioxidante de especiarias face diferentes atividades de água.* Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2007

Resistência à fluoroquinolona e β -lactâmico em *S. Typhimurium* isoladas de carcaças de frango de corte no Brasil

Eliane Pereira Mendonça - Doutora, docente no IFTM - Campus Uberlândia*

Jéssica Laura Miranda Peixoto - Discente em Medicina Veterinária -UFU

Guilherme Paz Monteiro - Doutorando - UFU

Roberta Torres de Melo - Doutora, docente - UNIUBE

Daise Aparecida Rossi - Docente do curso de Medicina Veterinária - UFU

* eliane_vet@yahoo.com.br

RESUMO

Salmonella representa um grande problema de saúde pública mundial, e a preocupação com esse patógeno está aumentando devido ao surgimento e disseminação de cepas resistentes aos antimicrobianos e potencialmente patogênicas. Objetivou-se avaliar 45 cepas de *S. Typhimurium*, isoladas de carcaças de frango de corte brasileiros, a susceptibilidade antimicrobiana pelo uso da técnica de concentração inibitória mínima (CIM) para os antimicrobianos ciprofloxacina (fluoroquinolona) e ceftazidima (β -lactâmicos), drogas muito utilizadas para o tratamento de enterobactérias tanto na medicina humana quanto na veterinária. Avaliou-se também a presença de genes associados a resistência a estas mesmas classes de antimicrobianos. Os resultados da CIM apontaram que a maioria dos isolados de *S. Typhimurium* foram sensíveis a ciprofloxacina, com 77,8% (35/45), com maior inibição de crescimento na faixa de 0,023 a 0,032 $\mu\text{g}/\text{mL}$. Para ceftazidima, também houve maior número de isolados sensíveis a ação desta droga, com 91,1% (41/45), sendo que a faixa de maior inibição de crescimento microbiano variou entre 0,38 e 0,75 $\mu\text{g}/\text{mL}$. Onze cepas apresentaram o gene *blaampC* (55%), sete (35%) o gene *blaTEM* e cinco (25%) o gene *blaCTX-M*. Seis isolados (30%) apresentaram concomitantemente os genes *blaTEM* e *blaampC*, e dois (10%) os genes *blaCTX-M* e *blaampC*. Embora os resultados do teste da CIM apontem um baixo percentual de resistência dentre as cepas de *S. Typhimurium* estudadas, faz-se necessário um monitoramento constante para caracterização das cepas circulantes no Brasil.

Palavras-chave: Antimicrobiano; Concentração Inibitória Mínima; Genes de resistência; Salmonelose;

INTRODUÇÃO

Salmonella é o principal agente causador da gastroenterite de origem alimentar, representando assim um problema de saúde pública mundial (1, 2, 3). A *S. Typhimurium* está entre os sorovares mais comumente identificados, tanto no envolvimento com doenças alimentares humanas, como também no isolamento desde a ave viva até a carne de frango (3). A preocupação com esse patógeno é crescente devido ao surgimento de cepas resistentes aos antimicrobianos e potencialmente patogênicas. O uso de antimicrobianos em animais destinados a produção de alimentos têm contribuído para a seleção de cepas resistentes, que podem atingir o homem via cadeia alimentar (4, 5). Dessa forma, buscou-se avaliar em cepas de *S. Typhimurium* isoladas de carcaças de frango de corte no Brasil, a concentração inibitória mínima e a presença de genes de resistência à fluoroquinolona e β -lactâmico, por serem antimicrobianos muito utilizados tanto na medicina humana quanto na veterinária para o tratamento de infecções por enterobactérias, e pela ocorrência de resistência a estas drogas na produção avícola brasileira e na medicina humana.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se 45 cepas de *S. Typhimurium* isoladas de carcaças de frango de corte abatidos em matadouros frigoríficos brasileiros, fiscalizados pelo serviço de inspeção federal, entre os anos de 2009 e 2011, provenientes do Programa de Redução de Patógenos, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Os isolados foram previamente identificados pelo Laboratório Nacional de Agricultura de Campinas (LANAGRO-SP), e enviados ao Laboratório de Biotecnologia Animal Aplicada da Universidade Federal de Uberlândia (LABIO - UFU), onde

realizou-se o teste de concentração inibitória mínima (CIM) para os antimicrobianos ciprofloxacina (fluoroquinolona) e ceftazidima (β-lactâmicos) e também a avaliação da presença de genes associados a resistência a estas drogas. A concentração inibitória mínima (CIM) para ciprofloxacina (fluoroquinolona) e ceftazidima (β-lactâmico) foi avaliada pelo uso de fitas Etest(BIOMÉRIEUX®). Os genes blaTEM, blaSHV, blaCTX-M e blaampC associados a resistência aos β-lactâmicos, e os genes qnrA e qnrS, às fluoroquinolonas, foram avaliados por PCR. A interpretação da CIM foi baseada no (6). O kit DNA Purification foi utilizado para a extração do DNA para pesquisa dos genes de resistência aos β-lactâmicos, já para a extração do DNA plasmidial (genes de resistência às fluoroquinolonas), utilizou-se o kit PureYield Plasmid Miniprep System. A PCR para pesquisa dos genes de resistência aos β-lactâmicos foi realizada em um volume final de 25μL (1 μL de DNA, 2,5 μL de tampão 10X, 0,75 μL de 50 mM MgCl₂, 1,25 μL de 10 pmol/μL da sequência forward e reverse de cada primer (Invitrogen®), 0,25 μL de 20 mM do mix de DNTPs (Invitrogen®), 0,25 μL de Taq (5U/μL) (Invitrogen®) e 17,75 μL de H₂O ultrapura); amplificado nas condições: desnaturação inicial a 94°C por 5 minutos, 30 ciclos de desnaturação a 94°C por 45 segundos, anelamento a 50°C por 45 segundos (blaTEM), 56°C por 45 segundos (blaSHV), 58°C por 1 minuto (blaCTX-M) e 54°C por 1 minuto (blaampC), extensão a 72°C por 90 segundos, seguido de uma extensão final de 72°C por 10 minutos. Para os genes de resistência às fluoroquinolonas foi realizado PCR multiplex, com volume final de 25μL contendo: 1μL de DNA da amostra, 2,5 μL de tampão 10X, 0,75 μL de 50 mM MgCl₂, 2 μL de 10 pmol/μL da sequência forward e reverse de cada primer (Invitrogen®), 0,25 μL de 20 mM do mix de DNTPs (Invitrogen®), 0,5 μL de Taq (5U/μL) (Invitrogen®) e 16 μL de H₂O ultrapura. As condições de amplificação foram: desnaturação inicial a 95°C por 10 minutos, 35 ciclos de desnaturação a 95°C por 1 minuto, anelamento a 54°C por 1 minuto, extensão a 72°C por 90 segundos, seguido de uma extensão final de 72°C por 10 minutos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação da CIM para ciprofloxacina demonstrou que a maioria dos isolados de *S. Typhimurium* apresentou inibição do crescimento entre 0,023 a 0,032 μg/mL (sensível), com 77,8% (35/45) (Fig. 1 A). Para ceftazidima, a faixa de maior inibição de crescimento microbiano variou entre 0,38 e 0,75 μg/mL (sensível), com 91,1% (41/45) (Fig. 1 B).

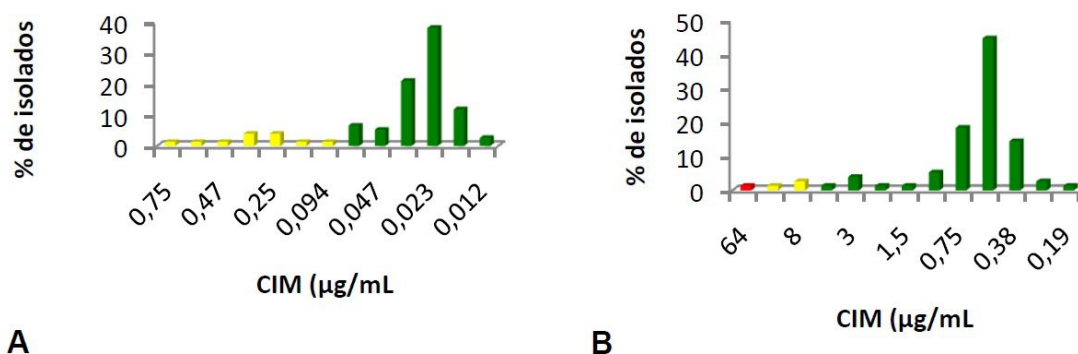


Figura 1 - CIM da ciprofloxacina (A) e ceftazidima (B) de 45 cepas de *S. Typhimurium* isoladas de frango de corte no Brasil.

Onze cepas apresentaram o gene blaampC (55%), sete (35%) o gene blaTEM e cinco (25%) o gene blaCTX-M. Seis isolados (30%) apresentaram concomitantemente os genes blaTEM e blaampC, e dois (10%) os genes blaCTX-M e blaampC. A resistência antimicrobiana se tornou comum em *S. Typhimurium*, havendo diversos estudos que relatam um aumento significativo do número de cepas que apresentam resistência a inúmeras drogas, incluindo cefalosporinas de amplo espectro e quinolonas [7].

Estudos demonstram que a integração de genes qnr em diferentes plasmídeos tenha proporcionado uma rápida disseminação de mecanismos de resistência às quinolonas (8), no entanto, os genes qnrA e qnrS não foram identificados em nenhuma das cepas deste estudo. Um estudo afirma que a resistência às quinolonas mediada por plasmídeos em *Salmonella* são eventos raros de ocorrer (9).

CONCLUSÕES

Embora os resultados do teste da CIM apontem um baixo percentual de resistência dentre as cepas de *S. Typhimurium* estudadas, faz-se necessário um monitoramento constante para caracterização das cepas circulantes no Brasil, e

conhecimento de possíveis alterações de fenótipo de resistência, já que estas albergam genes de resistência em seu material genético, que estão constantemente sofrendo mutações, pela inserção de novos genes.

O controle da disseminação de genes de resistência na produção avícola representa um desafio para os profissionais da área de saúde animal. Além de todas as implicações sanitárias e de saúde pública, deve-se considerar os prejuízos econômicos que este problema gera para o setor avícola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica - MS/SVS/DEVIT. Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos - VE - DTA. São Paulo, 2014. Disponível em: URL: https://anrbrasil.org.br/new/pdfs/2014/3_PAINEL_1_ApresentacaoRejaneAlvesVigilanciaEpidemiologica-VE-DTA-Agosto_2014_PDF.pdf [2015 jun 24].
- 2) CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Foodborne Diseases Active Surveillance Network (FoodNet): FoodNet Surveillance Report for 2012 (Final Report). Atlanta, Georgia: U.S. Department of Health and Human Services, CDC, 2014.
- 3) EFSA - European Food Safety Authority. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2013. European Food Safety Authority Journal, 2015.
- 4) EFSA - European Food Safety Authority. Scientific opinion of the panel on biological hazards on a request from the European Food Safety Authority on foodborne antimicrobial resistance as a biological hazard. European Food Safety Authority Journal, 2008.
- 5) Lai J., Wu C., Wu C., Qi J., Wang Y., Wang H. et al. Serotype distribution and antibiotic resistance of *Salmonella* in food-producing animals in Shandong province of China, 2009 and 2012. International Journal of Food Microbiology, 2014.
- 6) CLSI - Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing: twenty-third informational supplement. CLSI M100-S23, Wayne, 2013.
- 7) Witte W. International dissemination of antibiotic resistant strains of bacterial pathogens. Infection, genetics and evolution: journal of molecular epidemiology and evolutionary genetics in infectious diseases, 2004.
- 8) Poirel L., Cattoir V, Nordmann P. Is plasmid-mediated quinolone resistance a clinically significant problem?. Clinical Microbiology and Infection, 2008.
- 9) Cheung TK., Chu YW., Chu MY., Ma CH., Yung RW., Kam KM. Plasmid-mediated resistance to ciprofloxacin and cefotaxime in clinical isolates of *Salmonella enterica* serotype enteritidis in Hong Kong. Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 2005.

Terapia com Ondas de Choque (*shockwave*) na Desmite do Ligamento Acessório Inferior (*check ligament*) em Equino – Relato de Caso

Maria Luiza Machado Pereira - Acadêmico (a) do curso de Medicina Veterinária pela Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB.*

Miguel Dalçoquio Nunes Neto - Acadêmico (a) do curso de Medicina Veterinária pela Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB.

Jéssica Pinheiro Feliciano do Nascimento - Acadêmico (a) do curso de Medicina Veterinária pela Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB.

Lídia Dornelas de Faria - Médica Veterinária; MSc pela Universidade Estadual de Campinas – Unicamp.

Jéssica Rodrigues Meirelles - Médica Veterinária; Doutoranda em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal do Paraná – UFPR.

Luis Fagner da Silva Machado - Médico Veterinário; Doutorando em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal do Paraná – UFPR; Docente de Clínica e Cirurgia de Grandes Animais – Universidade Regional de Blumenau - FURB.

* marialuizamape@gmail.com

RESUMO

Este estudo teve como objetivo relatar o tratamento por ondas de choque em um caso de desmite do ligamento acessório inferior em uma égua atleta e se torna importante para o meio científico devido a carência de casos relatados. Foi atendido uma égua, raça Crioula, 4 anos, com claudicação crônica do membro torácico direito. No exame clínico apresentava grau IV de claudicação ao trote, dor a palpação local e leve aumento de volume. Dentre os exames complementares foram realizados o bloqueio anestésico local, com término da claudicação no bloqueio do ramo palmar do nervo ulnar e ultrassonografia. O tratamento estabelecido foi por meio da terapia por ondas de choque (*shockwave*), o qual apresentou eficácia na recuperação do animal.

Palavras-chave: lesão; tratamento; medicina esportiva.

INTRODUÇÃO

A desmite do ligamento acessório inferior (*check ligament*) é uma afecção comum em cavalos atletas com difícil tratamento em muitos casos. Clinicamente é caracterizada por calor local, aumento de volume na palpação e claudicação (1).

O ligamento acessório inferior tem origem na parte posterior do carpo e insere-se no tendão flexor digital profundo, aproximadamente a um terço do caminho do terceiro osso metacarpiano. Sua função é ajudar o tendão flexor profundo na absorção de choque e evitar o alongamento excessivo do tendão (2).

Dentre as afecções externas dos equinos, as claudicações representam aproximadamente 75% e as lesões em tendões e ligamentos são um problema importante, representando 33% deste percentual (3).

O tratamento estabelecido por terapia de ondas de choque (*shockwave*) consiste em **pulsos acústicos** que geram uma pressão mecânica de curta duração (4). Estes pulsos de pressão acústica aplicados sobre o local afetado geram forças que agem nas interfaces celulares controlando a dor e inflamação (5). O objetivo do trabalho foi relatar um caso de desmite tratado com choque (*shockwave*).

MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido uma égua da raça Crioula de quatro anos, com claudicação crônica do membro torácico direito. No exame clínico apresentava grau IV de claudicação ao trote (6), dor a palpação local e leve aumento de volume.

Dentre os exames complementares foram realizados o bloqueio anestésico regional (7), com término da claudicação no bloqueio do ramo palmar do nervo ulnar e na ultrassonografia evidenciou-se intumescimento e áreas hiperecogênicas

em toda extensão do ligamento acessório inferior (Figura 1 – A e B). Como tratamento foi instituído quatro sessões com trinta dias de intervalo, de terapia por ondas de choque (*shockwave*).

Após duas sessões de terapia por ondas de choque (*shockwave*) repetiu-se o exame, no qual foi observado a melhora na aparência ultrassonográfica no ligamento acessório inferior.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No diagnóstico devem ser considerados os exames clínicos pela inspeção e palpação e exames complementares, como bloqueio anestésico regional, ultrassonografia, radiografia, cintilografia e ressonância magnética (8). Para o tratamento, deve-se controlar a reação inflamatória, redução do edema usando anti-inflamatórios, restrição da mobilidade e crioterapia (9).

A terapia por ondas de choque, (*shockwave*), plasma rico em plaquetas (PRP) e células tronco mesenquimatosas, estão sendo utilizados de forma crescente nas enfermidades do aparelho locomotor (10).

No caso relatado, a terapia por ondas de choque mostrou-se eficiente, sendo que após a segunda sessão o animal apresentou ausência de claudicação sem dor à palpação, retornando a atividade atlética e após duas sessões da terapia por ondas de choque (*shockwave*), pode-se observar a melhora na aparência ultrassonográfica no ligamento acessório inferior (Figura 2 – A e B).

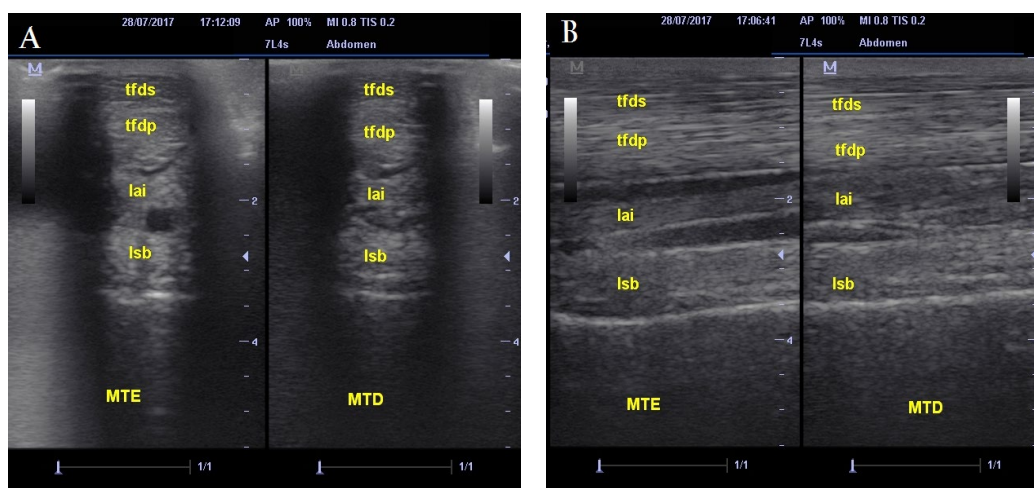


Figura 1 – A e B. Imagens ultrassonográficas obtidas no primeiro dia do exame, mostrando a comparativa do membro hígido (Membro Torácico Esquerdo – MTE) com membro afetado (Membro Torácico Direito- MTD) evidenciando o intumescimento do ligamento acessório inferior (LAI).

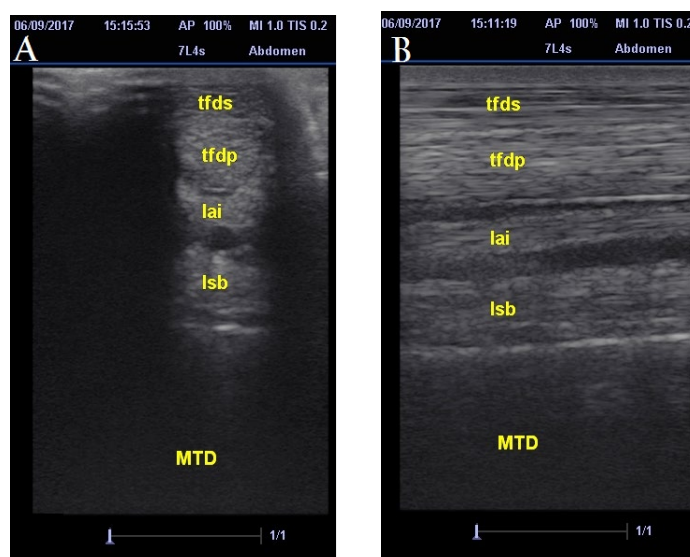


Figura 2 – A e B. Imagens ultrassonográficas do membro afetado (Membro Torácico Direito – MTD) após duas sessões de shockwave, exemplificando a melhora na aparência ultrassonográfica no ligamento acessório inferior (LAI).

CONCLUSÃO

De acordo com a literatura e com a evolução do caso, o tratamento estabelecido apresentou-se eficaz, levando em consideração a boa resposta do paciente em um curto período de tempo. A terapia por ondas de choque na desmite do ligamento acessório inferior possui poucos casos descritos na literatura, sendo que este relato mostrou que sua utilização é promissora e eficiente como tratamento das afecções do aparelho locomotor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Dyson S. Proximal suspensory desmitis in the hindlimb. *Equine Veterinary Education*, v.7, p.275-278, 1995.
- 2) Lopez JPMG. The inferior check ligament. *Dressage today*, v.14, n.2, jun., 2016. Disponível em: <<https://dressagetoday.com/horse-health-/the-inferior-check-ligament-31778>>. Acesso em: 30 de mar de 2018.
- 3) Thomassian A. *Enfermidades dos cavalos*. 4ª ed. São Paulo: Livraria Varela; 2005.
- 4) Alves ALG, et al. Tratamento de desmite supra e interespinhosa em equinos utilizando a terapia por ondas de choque extracorpóreas. *Vet. E zootec.*, p. 143-151, v.16, n.1, mar., 2009.
- 5) Gibson KT, Steel CM. Conditions of the suspensory ligament causing lameness in horses. *Equine Veterinary Education*, v.14, p.39-50, 2002.
- 6) Reed SM, Bayly WM. *Medicina Interna Equina*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
- 7) Massone F. *Anestesiologia Veterinária: farmacologia e técnicas*. 6ª ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 2011.
- 8) Schneider RK, et al. Magnetic resonance imaging evaluation of horses with lameness problems. In: ANNUAL CONVENTION OF THE AMERICAN ASSOCIATION OF EQUINE PRACTITIONERS, 51., 2005, Seattle. Proceedings... Lexington: International Veterinary Information Service.
- 9) Lapa DAP. Diagnóstico e tratamento das principais lesões tendinosas e ligamentosas dos equinos. 2009. 113 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2009.
- 10) Beerts C, et al. Desmitis of the Accessory Ligament of the Equine Deep Digital Flexor Tendon: A Regenerative Approach. *Journal Of Tissue Science & Engineering*, [s.l.], v. 03, n. 05, 2013. Data de acesso: 20/03/ 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4172/2157-7552.1000125>>

Tipificação Molecular De *Campylobacter Jejuni* Provenientes De Carcaças De Frangos

Roberta Torres de Melo - Doutora, docente - UNIUBE*

Jéssica Laura Miranda Peixoto - Discente em Medicina Veterinária -UFU

Eliane Pereira Mendonça - Doutora, docente no IFTM - Campus Uberlândia

Guilherme Paz Monteiro - Doutorando - UFU

Phelipe Augusto Borba Martins Peres - Mestrando - UFU

Daise Aparecida Rossi - Docente do curso de Medicina Veterinária - UFU

* roberta-melo@hotmail.com

RESUMO

Campylobacter é reconhecido como o principal agente causador de gastroenterite de origem alimentar nos EUA e na Europa, e a carne de frango representa o principal veículo de transmissão. Uma das maneiras de avaliar epidemiologicamente o micro-organismo é por meio da técnica de genotipagem pelo PFGE. Objetivou-se avaliar a similaridade genética de 30 cepas de *C. jejuni* isoladas de carcaças de frangos de estabelecimento sob sistema de inspeção federal (SIF), por meio da técnica de PFGE. As 30 cepas foram previamente reativadas e submetidas a extração do DNA e digestão enzimática por meio da *SmaI* e submetidas a eletroforese em campo pulsado. O dendrograma obtido por análise de Dice demonstrou elevada variabilidade genética por meio da identificação de 23 pulsotipos, sendo 17 perfis distintos. Essa diversidade provavelmente está associada à competência intrínseca de *C. jejuni* em realizar transformação gênica, o que demonstra que a espécie está em contante processo de evolução genética.

Palavras-chave: Avicultura; Campilobacteriose; Diversidade; PFGE

INTRODUÇÃO

Campylobacter jejuni é um patógeno comumente envolvido na gastroenterite de origem alimentar no mundo. Infecta cerca de um milhão de pessoas nos EUA a cada ano e na Europa esse valor chega a mais de 200 mil [1, 2]. Além disso, um número estimado de 1/1000 casos clínicos pode resultar em condições neurológicas mais graves, incluindo a síndrome de Guillain-Barré [3].

O principal reservatório desse micro-organismo é o trato intestinal de aves e outros animais endotérmicos, sendo frequentemente isolado na carne de frangos. Geralmente, o consumo deste alimento mal cozido é a causa da infecção do hospedeiro humano [4]. O risco é condizente aos elevados níveis de contaminação verificados em estudos realizados na Europa, nos EUA e no Reino Unido, que apresentam contaminação superior a 70% em lotes de carcaças de frangos [2, 5, 6].

Devido ao grande número de casos notificados de campilobacteriose, tornou-se necessária a utilização de métodos de tipagem epidemiológicos que permitem a caracterização e discriminação das estirpes bacterianas. Os dados obtidos nessas investigações podem ser utilizados pela vigilância da saúde pública na identificação das causas de surtos alimentares [7]. Dentre esses métodos, o PFGE, *pulsed-field gel electrophoresis*, é considerado padrão-ouro em análises epidemiológicas bacterianas[8].

Diante disso, objetivou-se realizar uma análise filogenética em 30 cepas de *C. jejuni* isoladas de carcaças de frangos destinadas ao consumo interno e externo.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 30 cepas estirpes previamente isoladas e identificadas como *C. jejuni* no Projeto CNPq 407924/2013-2, disponíveis na bacterioteca do Laboratório de Epidemiologia Molecular da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia. As estirpes foram isoladas de 680 carcaças de frangos beneficiadas em um frigorífico exportador com registro no SIF (Sistema de Inspeção Federal), de setembro de 2015 à fevereiro de 2016.

Para as análises, os isolados mantidos em ultra freezer foram descongelados em temperatura ambiente e reativados pelo cultivo em caldo Bolton (Oxoid®) com 5% de sangue desfibrinado de carneiro (Laborclin®) 37°C “overnight”, sob condição de microaerofilia (10% CO₂, 5% de H₂ e 85% de N₂). Posteriormente, as culturas foram semeadas em ágar CCDA (Campylobacter Blood-free Selective Agar Base) (Oxoid®) e incubadas a 37°C durante 48 horas em microaerofilia

Os isolados foram tipificados por PFGE de acordo com o protocolo descrito no CDC [9]. A digestão do DNA genômico intacto foi feita com 30 U da enzima *Sma* I (Invitrogen) durante 2 horas a 25°C. Os fragmentos de DNA foram separados em gel de agarose (SeaKem Gold) 1% em tampão TBE 0,5X no aparelho CHEF DRIII (Bio-Rad), por um período de 18 horas, com os seguintes parâmetros, 200v, ângulo de 120°, gradiente de 6v/cm e temperatura do tampão de 14°C.

Os géis foram corados com brometo de etídio e fotografados sob luz UV. A análise para formação do dendrograma foi realizada utilizando software GelCompare II. A comparação dos padrões de bandas foi realizada pelo método de análise UPGMA, utilizando o coeficiente de similaridade de Dice.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 23 pulsotipos (A-V) pelo PFGE, sendo 17 caracterizados como perfis distintos (Fig 1).

Cinco perfis (A, I, K, M e U) foram classificados como *clusters* com homologia superior a 80%, composto por cepas com mesmo genótipo. O pulsotipo M foi designado como clone por apresentar similaridade de 100%.

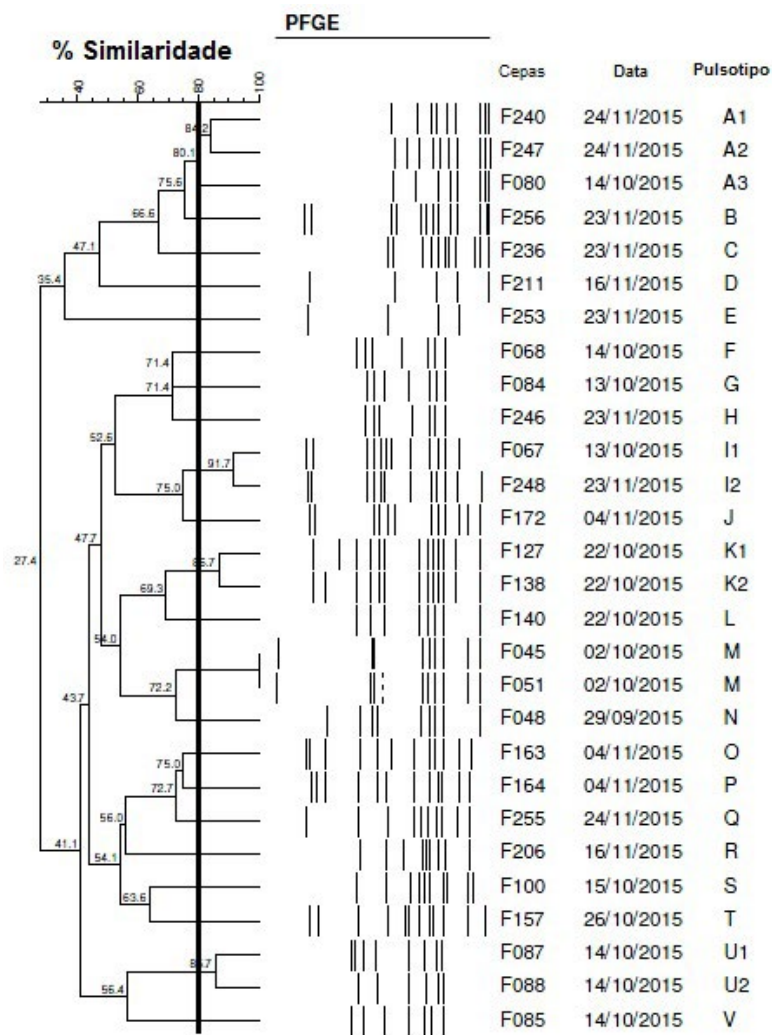


Figura 1 - Dendrograma gerado por análise computadorizada (Gel Compare II) de perfis de DNA de cepas de *C. jejuni*, baseado na eletroforese em campo pulsado (PFGE). A análise foi realizada pelo método de Dice/UPGMA (parâmetro de tolerância de 0,5%, otimização de 0,5%, homologia ≥ 80%).

Os pulsotipos K, M e U agruparam cepas isoladas na mesma data, indicando possível contaminação cruzada entre as amostras. Já os pulsotipos A e I apresentaram cepas isoladas em datas distintas sugerindo a persistência desse genótipo na indústria, provavelmente pela formação de biofilmes.

A elevada heterogeneidade encontrada em cepas de *C. jejuni* se deve ao fato de que a maioria delas são naturalmente competentes a tomar o DNA presente no ambiente e promover a recombinação no seu genoma, ou seja, executam o mecanismo de transformação com eficácia, devido a produção de DNase extracelular [10].

A presença de cepas com alta porcentagem de similaridade filogenética em diferentes lotes e no mesmo lote também foi relatada por outros autores que afirmaram que as condições de abate podem ser as principais responsáveis pela presença de estirpes com elevado grau de homologia em amostras de mesmo lote, como os equipamentos utilizados no processamento dos animais e a contaminação cruzada [11, 12].

CONCLUSÃO

A diversidade filogenética foi evidenciada pela presença de 23 pulsotipos, que confirma a característica intrínseca de *C. jejuni* de recombinar facilmente seu genoma, por transformação gênica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Scallan E, Hoekstra RM, Angulo FJ, Tauxe RV, Widdowson MA, Roy SL et al. Foodborne illness acquired in the United States-major pathogens. *Emerging Infectious Diseases*; 2011; 17(1):7-15.
- 2) EFSA - European Food Safety Authority. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2013. *EFSA Journal*, 13(1): 162 p., 2015.
- 3) Nachamkin I, Allos BM, Ho T. *Campylobacter* species and Guillain-Barré syndrome. *Clinical Microbiology Reviews* 1998; 11(3):555-567.
- 4) Guyard-Nicodeme M, Tresse O, Houard E, Jugiau F, Courtillon C, El Manaa K et al. Characterization of *Campylobacter* spp. transferred from naturally contaminated chicken legs to cooked chicken slices via a cutting board. *International Journal of Food Microbiology*; 2013; 164(1):7-14.
- 5) Lawes JR, Vidal A, Clifton-Hadley FA, Sayers R, Rodgers J, Snow L et al. Investigation of prevalence and risk factors for *Campylobacter* in broiler flocks at slaughter: results from a UK survey. *Epidemiol & Infection*; 2012; 140(10):1725-1737.
- 6) Batz MB, Hoffmann S, Morris JG. Ranking the disease burden of 14 pathogens in food sources in the United States using attribution data from outbreak investigations and expert elicitation. *Journal of Food Protection* 2012; 75(7):1278-1291.
- 7) Nakari UM. Identification and epidemiological typing of *Campylobacter* strains isolated from patients in Finland. National Institute for Health and Welfare (THL). Research 61. 126 pages. Helsinki, Finland 2011. ISBN 978-952-245-465-2 (printed); ISBN 978-952-245-466-9 (pdf). Disponível em: URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/dde6/ed7a92cc82899360d3f28dc40fc2c248a98f.pdf> [2018 abr 25].
- 8) Goering RV. Pulsed field gel electrophoresis: a review of application and interpretation in the molecular epidemiology of infectious disease. *Infection, Genetics and Evolution* 2010; 10(7):866-875.
- 9) CDC - Center Disease and Control. Standardized Laboratory Protocol for Molecular Subtyping of *Campylobacter jejuni* by Pulsed Field Gel Electrophoresis (PFGE). PulseNet USA. The National Molecular Subtyping Network for Foodborne Disease Surveillance. 2013.
- 10) Clark CG, Chong PM, McCorrister SJ, Mabon P, Walker M, Westmacott GR. DNA sequence heterogeneity of *Campylobacter jejuni* CJE4 prophages and expression of prophage genes. *PLoS One* 2014; 9(4): e95349.
- 11) Petersen L, Wedderkopp A. Evidence that certain clones of *Campylobacter jejuni* persist during successive broiler flock rotations. *Applied and Environmental Microbiology* 2001; 67(6): 2739-2745.
- 12) Workman SN, Mathison GE, Lavoie MC. An investigation of sources of *Campylobacter* in a poultry production and packing operation in Barbados. *International Journal of Food Microbiology* 2008; 121(1):106-111.

Urinálise em Equinos Submetidos a Sistemas de Criação e Manejos Alimentares Diferentes.

Amanda Fernandes Pereira - Graduação em Medicina Veterinária, UNAMA, Santarém, PA*

Dennis José Da Silva Lima - Mestre, Docente, UNAMA, Santarém, PA

* amanda.fernandes01@hotmail.com

RESUMO

Devido à limitada disponibilidade de dados referentes aos exames da urinálise de equinos, objetivou-se verificar o perfil do exame físico, químico e sedimento de equinos, e comparar os valores em dois grupos de animais de acordo com o manejo alimentar. Foram avaliados 30 cavalos mestiços, clinicamente saudáveis, machos e fêmeas, com idade variada de 7 a 19 anos. Os animais do Grupo 1, composto por 13 animais machos, recebiam como alimentação apenas ração comercial. Os animais do Grupo 2, composto por 10 animais machos e 10 fêmeas, recebiam alimentação a base de ração comercial e forrageira de capim estrela africana duas vezes ao dia. Os resultados demonstraram que os animais do G1 apresentaram urina hipostenúrica e sedimento pobre em relação aos animais do G2. Não houve diferenças estatísticas significativas entre os valores do exame químico urinário entre G1 e G2. Concluímos com esta pesquisa que animais que se alimentam exclusivamente de ração em sistemas de criação de semi-confinamento apresentam urina hipostenúrica, e animais criados em sistemas de criação de confinamento e manejo alimentar a base de forrageira e ração apresentam urina hiperstenúrica. Enfatiza-se a necessidade de mais pesquisas, para que as informações obtidas a partir da urinálise possam esclarecer melhor a respeito das enfermidades, ou mesmo em situações fisiológicas nestas espécies.

Palavras-chave: Urinálise, proteinúria, equinos.

ABSTRACT

Due to the limited availability of data on equine urinalysis, the objective of the study was to verify the physical, chemical and sediment profile of horses, and to compare the values in two groups of animals according to food management. We evaluated 30 mestizo horses, clinically healthy, male and female, ranging in age from 7 to 19 years. The animals of Group 1, composed of 13 male animals, received as commercial feed only. The animals of Group 2, composed of 10 male and 10 female animals, were fed commercial feed and forage of African star grass twice a day. The results showed that the G1 animals showed hyposostenuric urine and poor sediment in relation to G2 animals. There were no significant statistical differences between the values of urinary chemical examination between G1 and G2. We conclude with this research that animals that feed exclusively on feed in semi-confinement breeding systems present hyposostenuric urine, and animals raised in systems of rearing and feed management based on forage and feed present hyperstensive urine. It is emphasized the need for more research, so that the information obtained from urinalysis can clarify better about diseases, or even in physiological situations in these species.

Keywords: Urinalysis, proteinuria, equines.

INTRODUÇÃO

A urinálise é a análise da urina com fins de diagnóstico ou prognóstico de estados fisiológicos ou patológicos. Esta análise faz parte da avaliação da saúde do animal, e traz informações sobre condições sistêmicas (1).

A urina compreende em um líquido formado pelos rins, como resultado da filtração do plasma (2). É um material de coleta simples, não invasiva e indolor, e seu exame fornece importantes informações tanto do sistema urinário como do metabolismo e de outras partes do corpo (3, 4).

O procedimento laboratorial é simples, rápido e de baixo custo (5). Entretanto, existem poucos trabalhos que tratam sobre o assunto em equinos, bem como de achados e seu possível significado nos processos patológicos desta espécie.

O objetivo deste trabalho foi de verificar o perfil do exame físico, químico e sedimentar de equinos, comparando os valores em dois grupos de animais de acordo com o sistema de criação e manejo alimentar.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 30 cavalos mestiços, clinicamente saudáveis, machos e fêmeas, com idade variada de 7 a 19 anos. Os animais do Grupo 1, composto por 13 animais machos, em sistema de criação de semi-confinamento, no qual recebiam alimentação composta apenas por ração comercial. Os animais do Grupo 2, composto por 10 animais machos e 10 fêmeas, criados em sistema de confinamento, no qual recebiam alimentação a base de ração comercial de duas a três vezes ao dia e forrageira de capim estrela africana duas vezes ao dia, com fornecimento de água limpa e a vontade.

Foram colhidas amostras de urina para realização do exame físico, químico e análise de sedimento urinário. Os resultados não-paramétricos categóricos foram avaliados através do Teste G para amostras independentes, enquanto que os valores paramétricos numéricos foram avaliados através do Teste de ANOVA e Test Tukey com auxílio do programa BioEstat 5.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para a urinálise dos animais do Grupo 1 (G1) e Grupo 2 (G2) estão ilustrados na Tabela 1.

PARÂMETROS	GRUPO 1 (n=13)	GRUPO 2 (n=20)
Físicos		
Consistência	Fluida	Fluida
Cor	Amarelo Claro à Âmbar	Amarelo Citrino a Âmbar
Aspecto	Límpida à Turva	Límpido a Turvo
Densidade	1.005 a 1.010	1.010 a 1.035
Sedimento	Ausente	Positivo ou Negativo
Químicos		
Sangue oculto	Ausente	Ausente
Bilirrubina	Negativo	Negativo à +
Urobilinogênio	Normal	Normal
Corpos cetônicos	Ausentes a +	Ausentes à +
Proteínas	Ausentes	Ausentes à +
Nitritos	Ausentes	Ausentes à +
Glicose	Ausentes	Ausente
Ph	9,0	8,0 a 9,0
Leucócitos	Negativo	Negativo
Sedimentos		
Cristais de carbonato de cálcio	Raros à Abundantes	Raros à Abundantes
Leucócitos	Ausentes	5 células / campo
Hemácias	Ausentes	5 células / campo
Muco	Raros à Frequentes	Raros à Frequentes

Tabela 1 - Resultados da urinálise de equinos submetidos a manejos diferentes. Santarém/PA, 2015.

No G1, a cor da urina variou de amarelo claro (n=1), amarelo citrino (n=2) e âmbar (n=9) e o aspecto variou de límpido (n=3), discretamente turvo (n=6) e turvo (n=3). No G2, a cor variou de amarelo citrino (n=3) à amarelo âmbar (n=17) e o aspecto variou de límpido (n=3) à turvo (n=17). A urina do equino contém partículas como cristais e muco, que podem contribuir para

a turbidez da mesma (6). A coloração normalmente é incolor, amarelo claro, e amarelo escuro (7).

A urina de coloração amarela claro está associada à poliúria enquanto que a de coloração rosa ao vermelho pode sugerir hematúria ou hemoglobinúria, vermelho-escuro sugerem mioglobinúria, e amarelo-marrom podem indicar a presença de bilirrubinúria (6).

A densidade no G1 variou de 1.005 a 1.010, com média de 1.007, enquanto que em G2 os valores ficaram entre 1.010 a 1.035, com média de 1.029, sendo que para os machos foi em torno de 1.010 a 1.034 e nas fêmeas entre 1.030 a 1.035. Não houve diferenças estatísticas significativas ao comparar os machos e fêmeas do G2, entretanto ao comparar os animais do G1 e G2 obteve-se $p < 0,05$. Os resultados sugerem que o sistema de criação e manejo alimentar pode influenciar diretamente na densidade urinária dos animais (Gráfico 1).

Os resultados da densidade urinária do presente estudo, mesmo que diferentes entre os grupos estão dentro da normalidade (8). A densidade urinária depende da ingestão de líquidos, da sudorese e de condições patológicas que promovam poliúria ou oligúria (9). Diante disto podemos dizer que equinos do G1 produzem urina hipostenúrica e equinos do G2 produzem urina hiperstenúrica.

Em relação ao exame químico do pH urinário em ambos os grupos houve predominância alcalinúria com pH 9,0 em 27 animais e pH 8,0 em um animal, a acidúria ocorreu em um único animal no G1 e em quatro animais do G2 (1 macho e 3 fêmeas), nos quais o pH foi 6,0.

A proteinúria foi observada apenas no G2 (3 machos e 2 fêmeas). Estes achados não demonstraram diferença significativa no Teste G, sugerindo que esta proteinúria não seja relacionada com os sistemas de criação (10). Resultados falso-positivos são comuns em amostras de urina alcalina, quando estas forem positivas para a proteína com tiras reagentes devem ser confirmados com um teste colorimétrico (9). No caso do G1, não foi observado proteinúria mesmo com o pH alcalino, provavelmente a hipostenúria, na qual a urina muito diluída pode levar a resultados falso negativos, pois a concentração de proteínas pode ficar abaixo da sensibilidade das tiras reagentes, enfatizando ainda mais a necessidade da dosagem das proteínas na urina através de um teste colorimétrico (9).

Uma cruz de corpos cetônicos foi observada em um animal em G1 enquanto que em G2 foi detectado a presença de uma cruz de corpos cetônicos em 6 animais (4 machos e 3 fêmeas). Bilirrubina, nitritos e leucócitos foram negativos para G1, entretanto no G2 foi observado nitritos em dois animais (1 macho e 1 fêmea), bilirrubinas em dois animais (1 macho e 1 fêmea) e uma cruz de leucócitos em 4 animais (3 machos e 1 fêmea).

Normalmente a urina do equino não contém bilirrubinas ou cetonas (10). A presença de bilirrubinúria ocasional em análise tira reagente deve ser associada à hemólise intravascular, necrose hepática ou hepatopatias obstrutivas (8).

Os valores de urobilinogênio, glicose e sangue oculto estiveram dentro dos limites normais ou ausentes tanto para G1 quanto para G2 (9).

Na sedimentoscopia observou-se a presença de cristais de carbonato de cálcio (Figura 1) em quantidade rara a abundantes e muco em quantidade rara à frequente em todas as amostras, não foram observadas a presença de hemácias, leucócitos ou células descamativas representativas no G1, entretanto em G2 foram observados hemácias e leucócitos (<5 células/campo) em quatro machos.

O número de leucócitos e hemácias na sedimentoscopia urinária, quando maior do que 5 células por campo pode indicar a presença de inflamação, infecção ou hemorragia (9).

CONCLUSÃO

Equinos submetidos a sistemas de criação semelhantes aos do G1 tendem a produzir urina hipostenúrica, enquanto que os de G2 produzem urina hiperstenúrica. Não foram observadas diferenças estatísticas significantes de proteinúria, cetonúria ou bilirrubinúria. Animais do G1 podem ter predisposição a ter uma relação proteína:creatinina urinária maior em relação a animais de G2.

Enfatiza-se a necessidade de mais pesquisas, para que as informações obtidas a partir da urinalise possam esclarecer melhor a respeito das enfermidades, ou mesmo em situações fisiológicas nestas espécies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) NAVARRO, C. E. K., Manual de Urinalise Veterinária, São Paulo: Varela, pág. 89, 1996.

- 2) NELSON, R.W.; COUTO, C.G. Medicina interna de pequenos animais. 2. ed. São Paulo: Manole, p. 235-251/274-290, 2001.
- 3) HENRY, John B, (ed). Clinical Diagnosis & Management by Laboratory Methods. USA: Saunders, 20th Edition, 2001. ISBN 0-7216-8864-0.
- 4) STRASINGER, Susan K, Uroanálise e Fluidos Biológicos. São Paulo, SP: Editorial Médica Panamericana, 2a edição. 1991 ISBN 85-303-0019-X
- 5) GONZÁLEZ, F. H. D.; SILVA, S. C. Introdução à bioquímica clínica veterinária. 2. Ed. Porto Alegre: UFRGS, 2006.
- 6) SHUMACHER J. Hematuria and pigmenturia of horses. Vet Clin North Am Equine Pract 23:655-675, 2007
- 7) PÔRTO, R. N. G.; SOBESTIANSKY, J.; MATOS, M. P. C.; GAMBARINI, M. L. Aspectos físicos químicos e microbiológicos da urina de matrizes suínas descartadas. Ciência Rural, v.33, n.2, p.319-324, 2003.
- 8) REED, Stephen M.; BAYLY, Warwick M.; SELLON, Debra C. Equine internal medicine. Elsevier Health Sciences, 2009.
- 9) SPRAYBERRY, Kim A.; ROBINSON, N. Edward. Robinson's Current Therapy in Equine Medicine. Elsevier Health Sciences, 2014.
- 10) WALTON, Raquel M. (Ed.). Equine clinical pathology. John Wiley & Sons, 2013.

Urolitíase com Uretrotomia em Equino – Relato De Caso

Maria Luiza Machado Pereira - Acadêmico (a) do curso de Medicina Veterinária da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB*

Giovani Lemes Barbosa - Acadêmico (a) do curso de Medicina Veterinária da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB

Milena Gimenez Valente - Acadêmico (a) do curso de Medicina Veterinária da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB

Monalisa Lukaszek de Castro - Docente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB.

Peterson Triches Dornbusch - Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná – UFPR.

Luis Fagner da Silva Machado - Doutorando em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal do Paraná; Docente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB

* marialuizamape@gmail.com

RESUMO

O sistema urinário possui diversas patologias de origem multifatorial, sendo uma delas a urolitíase, que consiste na precipitação de sedimentos, denominados urólitos, em qualquer região do trato urinário. A doença possui baixa prevalência em equinos, podendo apresentar sinais clínicos como incontinência urinária, disúria, hematúria, estrangúria, cistite e desconforto abdominal. Foi atendido um equino, macho, castrado, 06 anos, com queixa de incontinência urinária e sinais clínicos de cólica, após exame físico com palpação na região perineal e sondagem uretral foi diagnosticada a obstrução da uretra peniana por uretrólito. Foi realizado o procedimento de uretrotomia perineal, a qual mostrou-se satisfatória como forma de tratamento para afecção. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de urolitíase em equino, juntamente com o resultado satisfatório da uretrotomia.

Palavras-chave: sistema urinário; urólito; cavalo.

INTRODUÇÃO

A urolitíase corresponde à precipitação de urólitos em qualquer local do trato urinário, sendo uma doença de etiologia multifatorial consequente de uma ou mais anormalidades subjacentes. (1).

De acordo com (2) a urolitíase ocorre de maneira esporádica em equinos. Os machos apresentam maior probabilidade de desenvolver a afecção, tendo em vista o formato alongado e estreito da uretra (3). Animais adultos com idade entre 5 a 15 anos também podem apresentar predisposição (4), assim como equinos castrados (5).

Os fatores que podem levar ao aparecimento de urólitos em equinos estão relacionados às suas características urinárias, como os altos níveis de sais e ao pH alcalino, podendo levar à precipitação de solutos (6).

Os sinais clínicos podem variar de acordo com a localização, tamanho e grau de obstrução, entre outros fatores agravantes. Animais acometidos podem apresentar hematúria, disúria, oligúria, estrangúria, desconforto abdominal, cistite, incontinência urinária e coloração anormal da urina (4).

O objetivo do presente estudo é relatar um caso de urolitíase em equino macho e o resultado eficaz da uretrotomia perineal.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido um equino, macho, castrado, 06 anos, com queixa de incontinência urinária e sinais clínicos de cólica há aproximadamente uma semana, apresentando no exame físico estrangúria e hematúria.

A sondagem uretral deu-se incompleta por obstrução da uretra peniana na chegada do arco isquiático, identificando o uretrólito ao toque na região perineal. Na palpação retal e ultrassonografia verificaram-se sedimentos na vesícula

urinária sem identificação de outros cálculos.

Como tratamento foi realizado a uretrotomia perineal com o animal em posição quadrupedal (Figura 2), sob anestesia epidural (Figura 1) e sedação com α -2 agonista (7). O urólito possuía formato oval com aproximadamente 5 centímetros (Figura 4). Foi realizada sutura simples interrompida em região perineal (Figura 5). A sonda uretral foi introduzida pelo óstio externo da uretra, fixada a glânde e mantida por 21 dias (Figura 3).

Foi realizado uso parenteral de sulfadoxina (30mg/kg SID 10 dias) e flunixin meglumin (1,1mg/kg SID 05 dias) (8). O animal evoluiu para cura, com a retirada dos pontos e da sonda uretral após 21 dias do procedimento (Figura 6). A uretrotomia perineal realizada em posição quadrupedal mostrou-se satisfatória para a resolução da urolitíase.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os altos níveis de sais e a alcalinidade do pH dessa espécie (6) podem justificar a presença do urólito na uretra e de sedimentos na vesícula urinária do animal. Diversos autores descrevem a urolitíase localizada principalmente na vesícula urinária e uretra (9), ocorrendo com maior frequência em equinos adultos, machos e castrados (5) corroborando com o caso relatado.

Os sinais clínicos apresentados foram semelhantes aos descritos na literatura e seu diagnóstico foi confirmado após passagem de uma sonda urinária (10), na qual indicou a uretra obstruída pelo urólito.

O caso mostra-se raro quando comparado à literatura, pois segundo (11) os casos de urólitos que causam a obstrução uretral são incomuns, entretanto, no relato apresentado, houve obstrução da uretra peniana na chegada do arco isquiático. É importante ressaltar que há um estreitamento na altura da tuberosidade isquiática (12), podendo estar diretamente relacionado à obstrução.

A uretrotomia perineal é uma boa técnica para remoção de cálculos em equinos machos (13), pois além de ser uma técnica rápida e de maior facilidade com relação a laparotomia, não se faz necessário o uso de anestesia geral (12).



Figura 1 - Anestesia epidural.

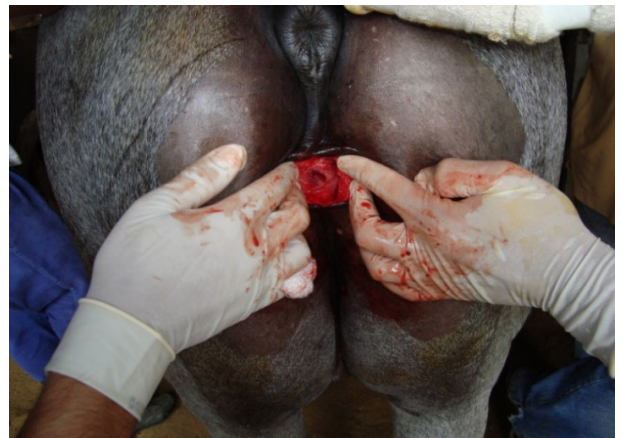


Figura 2 - Uretrotomia Perineal com animal em posição quadrupedal.



Figura 3 - Fixação da sonda uretral em glânde.



Figura 4 - Urólito retirado da uretra peniana.



Figura 5 - Sutura simples interrompida em região perineal.



Figura 6 - Ferida cirúrgica cicatrizada 21 dias após o procedimento cirúrgico.

CONCLUSÃO

A urolitíase é uma doença multifatorial que pode acometer equinos, sendo incomum o seu aparecimento, na qual os sinais clínicos podem variar de acordo com o quadro clínico do animal. O exame físico e exames complementares como a ultrassonografia e a sondagem uretral mostraram-se importantes para o diagnóstico da afecção. A uretrotomia perineal realizada apresentou-se como uma resolução eficaz para o tratamento da urolitíase.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Zachary JF, McGavin MD. Bases da Patologia em Veterinária. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013.
- 2) Melo DB, Almeida FC, Palmeira RD, Portela RA, Fernandes THT, et al. Cistolitíase em Égua – Relato de Caso. In: XVI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal Rural de Pernambuco; 2016 out. 25-27; Jepex Anais. Recife: Jepex; 2016.
- 3) Smith BP. Tratado de Medicina Interna de Grandes Animais. 5ª ed. São Paulo: Manole; 1993.
- 4) Thomassian A. Enfermidade dos cavalos. 4ª ed. São Paulo: Livraria Varela; 2005
- 5) Auer JA, Stick JA. Equine Surgery. 4th ed. São Paulo: Elsevier; 2012.
- 6) Frasier CM. Manual Merck de Veterinária. 8ª ed. São Paulo: Roca; 2001.
- 7) Massone F. Anestesiologia Veterinária: farmacologia e técnicas. 6ª ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 2011.
- 8) Spinosa HS. Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária. 5ª ed. São Paulo: Guanabara; 2011.
- 9) Laverty S, Pascoe JR, Ling, GV, Lavoie JP. Uriolithiasis in 68 horses. Veterinary Surgery, California, v. 21, n.1, p.56-62, 1992.
- 10) Reed SM, Bayly WM. Medicina Interna Equina. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
- 11) Edwards B, Archer D. Diagnosis and Treatment of urolithiasis in Horses. In: Practice, 33:2-10; 2011.
- 12) Calciolari K, Gravena K, Cerejo AS, Pereira LF, Casas VF, Hellú JAA. Urolitíase uretral obstrutiva em equino macho - Relato de Caso. Franca, v. 15, n.9, p.46-50, 2016.
- 13) Duesterdieck-zellmer KF. Equine Urolithiasis. Veterinary Clinics Of North America: Equine Practice, v. 23, n. 3, p.613-629, dez. 2007.

Uso do Metronidazol para Tratamento de Tétano em Equino: Relato De Caso

Andressa Gomes de Oliveira – Graduanda em Medicina Veterinária – Centro Universitário do Triângulo.*

Danilo Guedes Junqueira Junior – Doutor – Docente em Medicina Veterinária no Centro Universitário do Triângulo

Eduardo Francisco Ferreira de Andrade – Graduando em Medicina Veterinária – Centro Universitário do Triângulo.

Pedro Sanches Oquendo – Docente em Medicina Veterinária – Centro Universitário do Triângulo.

Fabiana

Lucas Abdala Rocha Fontes – Graduado em Medicina Veterinária – Centro Universitário do Triângulo.

Tarcio Ricardo de Moraes Oliveira – Graduado em Medicina Veterinária – Centro Universitário do Triângulo.

* andressagomes268@gmail.com

RESUMO

Uma potra de 24 meses, da raça quarto de milha, foi atendida em um Haras Centro de Treinamentos de equinos na cidade de Uberlândia-MG, cuja queixa principal, foi uma lesão oftálmica decorrente ao transporte. Após o chamado a mesma foi tratada, entretanto no dia seguinte o animal apresentou sinais clínicos semelhantes ao tétano. Instituiu-se um protocolo de tratamento com Metronidazol (15mg/kg, por via oral, duas vezes ao dia, durante 15 dias), Tiocolchicosídeo (4 mg, intramuscular, dose diária), Fenilbutazona (1 grama, por via oral, duas vezes ao dia, durante 15 dias) e soro antitetânico (dose diária 60.000UI, intramuscular, durante 7 dias). Devido a rapidez no diagnóstico clínico e a adequada escolha do protocolo de tratamento obteve-se um resultado positivo com a recuperação do animal sem sequelas.

Palavras-chave: Pálpebra; Vacinação; Rigidez muscular; *Clostridium tetani*.

INTRODUÇÃO

O tétano é uma doença infecciosa, causada por toxinas de *Clostridium tetani* caracterizada por rigidez muscular, hiperestesia, convulsões e morte por parada respiratória. Equino é a espécie animal mais susceptível (1).

O agente infeccioso está presente no solo e fezes dos animais e contamina feridas por meio de ferimentos geralmente oriundos de manejo inadequado, com pouca higiene, ou pós-cirúrgico. A patogenia da doença está associada à produção de três proteínas tóxicas: tetanospasmina, tetanolisina e uma toxina não espasmogênica que produziram alterações no sistema nervoso central e junções mioneurais sendo observada a redução no limiar de excitabilidade, aumentando a sensibilidade aos estímulos externos e contrações espasmódicas.

Os sinais clínicos determinam o diagnóstico da doença. Em geral os equinos acometidos apresentam orelhas eretas e imóveis; cauda mantida elevada; hiperestesia e prolapso de terceira pálpebra. A postura de cavalete e pescoço rígidos são observados em casos avançados da doença, além de decúbito, narinas dilatadas, hipersensibilidade a luz e ao som (2). A morte ocorre por asfixia, geralmente, após a paralisia dos músculos respiratórios (3).

O tratamento preconizado para casos de tétanos baseia-se na aplicação local e sistêmica de antibióticos, com maior preferência pelas penicilinas, uso de relaxantes musculares para melhorar o conforto do animal e diminuir possíveis traumas devido à sensibilidade aumentada. Ainda é empregado antitoxina tetânica em doses que variam de 1000 a 5000 UI/kg por diferentes vias como subcutânea, intramuscular, endovenosa e intratecal.

Por apresentar mortalidade elevada, pode alcançar 80%, danos irreversíveis ao animal e o custo elevado com tratamento e perda de animal o presente trabalho teve como objetivo relatar um protocolo de tratamento em um Haras de treinamento na cidade de Uberlândia- MG

RELATO DE CASO

Em um Centro de Treinamento e alojamento de equinos em Uberlândia/MG, com aproximadamente 25 animais, um equino, fêmea, da raça quarto de milha, de 24 meses de idade, foi diagnosticada com tétano. O animal chegou

no local para preparação para a venda em um leilão da cidade e logo que desembarcou, o responsável pelo haras observou que o animal apresentava alteração ocular direita.

Ao exame clínico detectou-se blefaroespasm e epífora, e num exame mais minucioso, com auxílio de bloqueio perineural, fluoresceína e oftalmoscópio, diagnosticou a lesão ocular como sendo úlcera de córnea.

A lesão oftálmica foi tratada sem maiores intercorrências, porém logo abaixo da pálpebra inferior do mesmo olho, a potra apresentou uma lesão de pele que veio culminar em deiscência da mesma e extravasamento de conteúdo muco-purulento.

Cerca de dois dias após o fechamento e cicatrização da ferida, o animal começou a apresentar alterações como: protrusão de terceira pálpebra, cauda em bandeira, orelha em posição de tesoura, rigidez ao caminhar e trismo. Segundo o proprietário, os animais da sua fazenda não eram vacinados contra tétano.

Foi administrado no animal para relaxamento da musculatura Tiocolchicosideo 2mg/ml (Coltrax®, Sanofi-Aventis), intramuscular, em dose diária, por 4 dias. Fenilbutazona 1g (Equipalazone®, MarcoLab), por via oral, duas vezes ao dia, durante 15 dias.

Na instituição da antibioticoterapia optou-se pelo uso de Metronidazol, dose 15mg/kg, por via oral, duas vezes ao dia, durante 15 dias. Para imunoterapia aplicou-se diariamente 60.000UI, intramuscular, durante 7 dias. Para garantir o bem-estar o animal foi colocado em uma baia isolada e escura em um ambiente tranquilo para possível avaliação do mesmo no decorrer do tratamento, e com o acompanhamento todos os dias.

Com cinco dias do início do tratamento instituído, o animal apresentava-se estável, entretanto com 10 dias de tratamento a potra apresentou resposta positiva quanto ao tratamento, tendo protrusão de terceira pálpebra regredido. Após trinta dias do início dos sinais o animal apresentava-se normal e sem sequelas decorrentes do tétano. Para prevenção de novo caso de tétano, a potra recebeu a vacina Fluvac EWT® 10 dias após a remissão dos sinais clínicos.

DISCUSSÃO

No exame clínico é a principal ferramenta para o diagnóstico do tétano sendo imprescindível conhecer histórico de vacinação, treinamento e possíveis intervenções recentes. As alterações relatadas foram semelhantes as citadas na literatura o que permitiu a conclusão como tétano. (4,5,6).

C. tetani tem diversas formas de introduzir no organismo, sendo através de feridas ou do sistema digestivo e, com menor frequência, a doença pode estar associada a infecções pós-operatórias, uterinas ou umbilicais, na qual necessária à utilização de soro antitetânico de forma preventiva (2). A rota de entrada, mais provável, foi a lesão cutânea abaixo da pálpebra inferior.

O uso de do soro hiperimune nos casos de tétano é determinante para o prognóstico da doença. A concentração administrada de soro antitetânico foi de 60.000UI do medicamento, por dia, apesar das recomendações do fabricante sugerirem doses maiores, a quantidade foi eficiente para controlar a evolução clínica do caso.

A literatura preconiza no tratamento do tétano o uso de penicilinas devido a sensibilidade do gênero *Clostridium* a este antibiótico beta-lactâmico.

Alternativamente existe informações do uso de metronidazol em humanos onde o mesmo demonstrou, quando comparado a penicilina, um potencial superior em penetrar o tecido anaeróbio, reduzindo a mortalidade e diminuindo o tempo de hospitalização (7).

O mecanismo de atribuído ao metronidazol se dá pela interação com a molécula do DNA que resulta na perda da estrutura helicoidal e quebra das alças da mesma, o que impede qualquer processo celular erradicando a infecção. Este princípio ativo é considerado de baixo custo, com ótima biodisponibilidade, boa absorção gástrica em espécies monogástricas, ação bactericida contra bactérias anaeróbias como o caso do *C. tetani*. Soma-se ainda sua interferência é quase insignificante em relação ao pH gástrico e não sofre inativação enzimática, como por exemplo dos beta-lactâmicos.

No presente relato o metronidazol demonstrou-se eficiente no controle e erradicação da infecção tetânica. Importante ressaltar que o rápido diagnóstico e imediato início do tratamento são determinantes para recuperação dos casos de tétano.

Outro destaque deve ser feito para a relevância do uso de vacinas. A profilaxia por meio desta ferramenta permite

redução ou abolição dos casos de tétano em uma propriedade. As vacinas antitetânicas conferem, após 3 a 4 semanas do reforço da primovacinação, imunidade mediada por anticorpos, que dura em torno de 12 meses, sendo necessário realizar a vacinação anualmente (8).

CONCLUSÃO

O equino é uma das espécies mais suscetíveis a adquirir tétano e o diagnóstico deve ser feito o mais rápido possível para melhores resultados. O metronidazol demonstrou ser um tratamento mais barato porém bem eficiente

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Acha P.N. & Szyfres B.2001. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 3ª ed. Organización Panamericana de la Salud, Washington, DC.,p.502-526.
- 2) Robinson, N. E.; Sprayberry, K. A. Current Therapy in Equine Medicine.Saint Louis: Saunders, 2009.
- 3) Silva, A. A. et. al. uso de antitoxina tetânica por via intratecal e endovenosa no tratamento de tétano acidental em equino: Relato de caso. Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária, Ano VIII, n. 14, Janeiro De 2010, Periódicos Semestral. Disponível em: <http://www.revista.inf.br/veterinaria14/relatos/RCEMVAnoVIII-Edic14-RC01.pdf>. Acesso em 23 maio 2013.
- 4) Johnston, J. Tetanus. In: Robinson, N.E. Current therapy in equine medicine, 2.ed.Philadelphia: W.B.Saunders, 1987, p.370-373
- 5) Radostits O. M., Gay C. C., Blood D. C. et al. clínica veterinária um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos. 9ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- 6) Smith, B. P. Medicina Interna de Grandes Animais. Davis: Manole, 2006
- 7) Kay G. & Knottenbelt D.C. Tetanus in equids: A report of 56 cases. Equine Vet. Educ., 19:107-112, 2007.
- 8) HELDENS, J.G.M. et. al. Duration of immunity induced by an equine influenza and tetanus combination vaccine formulation adjuvanted with ISCOM-Matrix. Vaccine. V.28, Capítulo 43, p. 6989-6996, 2010.

Variação na Prevalência e na Resistência Antimicrobiana de *Campylobacter Jejuni* de Origem Avícola no Brasil

Roberta Torres de Melo - Doutora, docente - UNIUBE*

Jéssica Laura Miranda Peixoto - Discente em Medicina Veterinária -UFU

Eliane Pereira Mendonça - Doutora, docente no IFTM - Campus Uberlândia

Daise Aparecida Rossi - Docente do curso de Medicina Veterinária - UFU

* roberta-melo@hotmail.com

RESUMO

Campylobacter jejuni é uma das causas bacterianas mais comuns de gastroenterite aguda de origem alimentar em humanos. Dessa forma, objetivou-se avaliar a ocorrência desse patógeno em carcaças de frangos prontas para o consumo assim como a resistência antimicrobiana aos antibióticos amoxicilina com clavulanato, eritromicina, gentamicina e tetraciclina. A resistência antimicrobiana foi avaliada pelo método de disco difusão. O estudo da prevalência desse micro-organismo demonstrou redução da porcentagem de isolamento, enquanto o teste de susceptibilidade antimicrobiana demonstrou que das 99 cepas isoladas, 47 (47,5%) apresentaram resistência à amoxicilina associada ao clavulanato, quatro (4,0%) à gentamicina, 18 (18,2%) à eritromicina e 41 (41,4%) à tetraciclina.

Palavras-chave: Avicultura; Campilobacteriose; Susceptibilidade antimicrobiana

INTRODUÇÃO

Campylobacter jejuni é uma das causas bacterianas mais comuns de gastroenterite aguda de origem alimentar em humanos (1, 2). Estudos epidemiológicos indicam que a fonte mais provável de exposição ao agente é o consumo de carne de frango mal cozida ou o manuseio incorreto desse alimento (3, 4). Esse patógeno pode ser encontrado em todas as etapas da cadeia de produção de aves (5), pois o principal reservatório desse micro-organismo é o trato intestinal de aves e outros animais endotérmicos, sendo frequentemente isolado na carne de frangos.

Dados referentes à ocorrência desse agente no Brasil são pontuais e estão dispersos pelo país. No entanto, o conhecimento das variações de prevalência é útil na verificação da eficácia das medidas de controle. Da mesma forma, o estudo dos perfis de resistência é uma ferramenta útil na determinação da segurança biológica. Diante desse contexto, objetivou-se determinar a ocorrência de *C. jejuni* em carcaças de frangos, produzidas por uma empresa exportadora brasileira em dois períodos distintos, assim como a resistência antimicrobiana aos antibióticos amoxicilina com clavulanato, eritromicina, gentamicina e tetraciclina.

MATERIAL E MÉTODOS

Avaliou-se a prevalência e a resistência antimicrobiana de *C. jejuni* em carcaças de frangos prontas para a comercialização, provenientes de uma indústria avícola exportadora, com ciclo completo de produção. O estudo foi realizado em dois períodos distintos, agosto de 2011 a fevereiro de 2012 e setembro de 2015 a fevereiro de 2016, com 420 e 650 carcaças respectivamente, totalizando 1070 amostras. Essas carcaças eram provenientes da mesma empresa, no entanto, foram coletadas em diferentes regiões do Brasil. Dessa forma, esse estudo foi realizado por meio de comparação a nível temporal. Além da presença de *C. jejuni* nas amostras, em cada isolado analisou-se a resistência a quatro antibióticos, em paralelo com cepas controle de *Campylobacter jejuni* (ATCC 33291; NCTC 11351; IAL 2383).

O teste de resistência antimicrobiana seguiu o método de disco difusão conforme protocolo descrito pela *Clinical and Laboratory Standards Institute* (6) para os seguintes antibióticos: amoxicilina com clavulanato (10µg), eritromicina (15µg), gentamicina (10µg) e tetraciclina (30µg) (Laborclin).

A preparação dos inóculos para as cepas previamente isoladas e identificadas foi realizada seguindo o método de

suspensão direta das colônias, com turbidez ajustada conforme a solução padrão de MacFarland a 0,5. As amostras foram semeadas em ágar Mueller Hinton (MH) (Difco®) acrescido de 5% de sangue equino para posterior aplicação dos discos. A incubação foi feita em atmosfera de microaerofilia a 37°C por 48 horas e em seguida foram medidos os diâmetros dos halos de inibição (em milímetros) para classificação como sensível, intermediário ou resistente ao antimicrobiano testado.

A comparação entre as diferenças observadas ao longo do tempo foram realizadas por meio do teste binomial para comparação de duas proporções, com 5% de significância, utilizando o programa GraphPad Prism 6.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2011-2012, 420 amostras foram analisadas e a prevalência foi de 13,1%, 55 carcaças positivas para *C. jejuni*, enquanto entre 2015 e 2016, esse valor foi significativamente inferior ($p=0,0007$) e equivalente a 6,8% (44/650). Dessa forma obteve-se o total de 99 cepas isoladas.

Estudos mais recentes também demonstram essa redução da porcentagem de isolamento desse agente. Na Irlanda do Norte, ao analisar 185 carcaças de frangos foi encontrada uma positividade de 13% (7), enquanto no Brasil analisando-se 194 carcaças obteve-se 11,3% de contaminação (8), e no Japão observou-se um percentual de 18,5% (9). Essa redução na prevalência desse agente pode ser decorrente da utilização de medidas mais eficazes dentro da indústria para o controle de *Salmonella*, uma vez que as ferramentas utilizadas para a redução deste micro-organismo também são eficazes no controle de *Campylobacter* (10).

O teste de susceptibilidade antimicrobiana mostrou que das 99 cepas isoladas, 47 (47,5%) apresentaram resistência à amoxicilina associada ao clavulanato, quatro (4,0%) à gentamicina, 18 (18,2%) à eritromicina e 41 (41,4%) à tetraciclina.

A resistência antimicrobiana em bactérias é uma preocupação constante em saúde pública. A identificação de cepas resistentes à eritromicina e à tetraciclina nesse estudo é preocupante, em razão de serem fármacos de escolha no tratamento da campilobacteriose em seres humanos. No entanto, as porcentagens encontradas são relativamente baixas quando comparadas com outros estudos em que foi encontrado mais de 70% das cepas resistentes aos macrolídeos, tetraciclina e amoxicilina com clavulanato. O resultado obtido pode estar relacionado ao maior controle na utilização dessas drogas na medicina veterinária e humana (11, 12).

Os resultados de resistência antimicrobiana obtidos para cada um dos períodos analisados são demonstrados na figura 1. Não houve diferença significativa na resistência para os antibióticos gentamicina e tetraciclina ao longo do tempo. Diferentemente, para amoxicilina com clavulanato e eritromicina observou-se uma redução significativa na frequência de cepas resistentes, com $p=0,0022$ e $p=0,0400$, respectivamente.

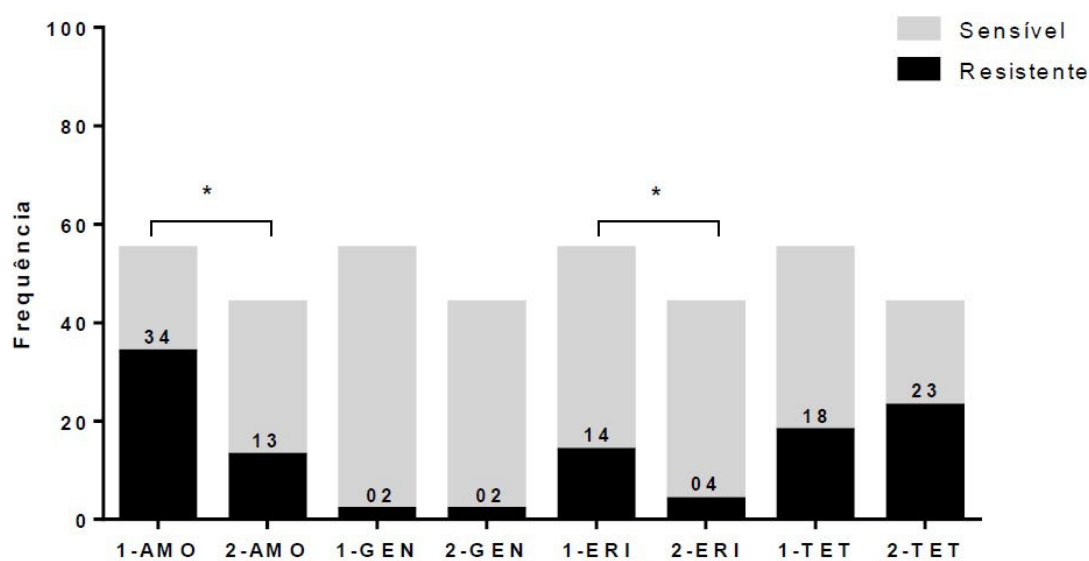


Figura 1 - Frequência de cepas de *C. jejuni* resistentes a cada antibiótico nos períodos: (1) 2011-2012 (55 cepas) e (2) 2015-2016 (44 cepas); AMO – amoxicilina com clavulanato; GEN – gentamicina; ERI – eritromicina; TET – tetraciclina; * $p<0,05$ usando teste exato de Fisher.

A multirresistência, resistência a três ou mais classes de antibióticos, foi detectada em 4,0% (4/99) das cepas, sendo duas no período de 2011-2012 e duas de 2015-2016.

Todas apresentaram o mesmo perfil de resistência conjunta à amoxicilina com clavulanato, eritromicina e tetraciclina.

CONCLUSÕES

A porcentagem de isolamentos de *C. jejuni* em carcaças de frango, juntamente com a resistência antimicrobiana reduziram no período de 2015-2016 em comparação com os anos 2011-2012. A maioria das cepas utilizadas apresentaram resistência à amoxicilina associada ao clavulanato e à tetraciclina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Scallan E, Hoekstra RM, Angulo FJ, Tauxe RV, Widdowson MA, Roy SL et al. Foodborne illness acquired in the United States—major pathogens. *Emerging Infectious Diseases journal*;2011;17(1):7-15.
- 2) Perio MA, Niemeier RT, Levine SJ, Gruszynski K, Gibbins JD. *Campylobacter* infection in poultry-processing workers, Virginia, USA, 2008-2011. *Emerging Infectious Diseases* 2013; 19(2):286-288.
- 3) Lubber P, Brynestad S, Topsch K, Scherer K, Bartelt E. Quantification of *Campylobacter* species cross-contamination during handling of contaminated fresh chicken parts in kitchens. *Applied and Environmental Microbiology*.2006; 72(1):66-70.
- 4) CFSPH - The Center of Food Security & Public Health, 2013. Zoonotic *Campylobacteriosis*: *Campylobacter* Enteritis, Vibriotic Enteritis, Vibriosis. Disponível em: URL: <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/campylobacteriosis.pdf> [2017 abr. 30].
- 5) Melero B, Juntunen P, Hänninen M, Jaime I, Rovira J. Tracing *Campylobacter jejuni* strains along the poultry meat production chain from farm to retail by pulsed-field gel electrophoresis, and the antimicrobial resistance of isolates. *Food Microbiology* 2012; 32(1):124-128.
- 6) CLSI - Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing: twenty-third informational supplement. CLSI M100-S23, Wayne, 2013.
- 7) Lynch OA, Cagney C, McDowell DA, Duffy G. Occurrence of fastidious *Campylobacter* spp. in fresh meat and poultry using an adapted cultural protocol. *International Journal of Food Microbiology* 2011; 150(2-3):171-177.
- 8) Carvalho AF de, Silva DM da, Azevedo SS, Piatti RM, Genovez ME, Scarcelli E. Detection of CDT toxin genes in *Campylobacter* spp. strains isolated from broiler carcasses and vegetables in São Paulo, Brazil. *Brazilian Journal of Microbiology* 2013;44(3):693-699.
- 9) Shyaka AA, Kusumoto A, Chaisowwong W, Okouchi Y, Fukumoto S, Yoshimura A et al. Virulence characterization of *Campylobacter jejuni* isolated from resident wild birds in Tokachi area, Japan. *Journal of Veterinary Medical Science*;2015; 77(8):967-972.
- 10) FSIS - The Food Safety and Inspection Service. DRAFT FSIS- Compliance Guideline For Controlling Salmonella and *Campylobacter* in Raw Poultry. 2015. Disponível em: URL: <http://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/6732c082-af40-415e-9b57-90533ea4c252/Controlling-Salmonella-Campylobacter-Poultry-2015.pdf?MOD=AJPERES> [2016 maio 12].
- 11) EFSA - European Food Safety Authority. Summary Report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2013. *EFSA Journal*, 2015; 13(2): 4036. Disponível em: URL: <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4036> [2018 abr. 25]
- 12) Nguyen TNM, Hotzel H, ElAdawy H, Tran HT, Le MTH, Tomaso H et al. Genotyping and antibiotic resistance of thermophilic *Campylobacter* isolated from chicken and pig meat in Vietnam. *Gut Pathogens*;2016; 11:8-19.