



Acta Scientiae Veterinariae

ISSN: 1678-0345

ActaSciVet@ufrgs.br

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Brasil

Franco da Silva, Luiz Antônio; Teixeira Neto, Antônio Raphael; dos Santos Campos, Suyan Brethel;
Silva Brazil, Denize; Bady Helou, Jalily; Loose Pucci, Rejane; Batista Caetano, Leandro; de Pino
Albuquerque Maranhão, Renata; Ramos Gaston Brandstetter, Luciana
Aspectos epidemiológicos da sinusite pós-descorna plástica ou mochação com ferro candente em
bovinos

Acta Scientiae Veterinariae, vol. 37, núm. 4, 2009, pp. 357-362

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Porto Alegre, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289021855007>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Aspectos epidemiológicos da sinusite pós-descorna plástica ou mochação com ferro candente em bovinos

Epidemiological aspects of sinusitis after plastic or burning iron dehorning in cattle

Luiz Antônio Franco da Silva¹, Antônio Raphael Teixeira Neto², Suyan Brethel dos Santos Campos¹, Denize Silva Brazil¹, Jalilly Bady Helou¹, Rejane Loose Pucci¹, Leandro Batista Caetano¹, Renata de Pino Albuquerque Maranhão¹ & Luciana Ramos Gaston Brandstetter¹

RESUMO

A sinusite é um processo inflamatório dos seios paranasais causada por organismos virais, bacterianos e fúngicos. É comum sua ocorrência após realização de descorna plástica, mochação com ferro candente, trepanações ou fraturas dos cornos, com exposição do seio frontal. No presente estudo, objetivou-se avaliar os principais aspectos epidemiológicos envolvidos na etiopatogenia da sinusite pós-descorna ou mochação em bovinos oriundos de trinta e uma propriedades rurais do Estado de Goiás, entre 1998 e 2008. As informações sobre alguns aspectos epidemiológicos da enfermidade foram obtidas por ocasião do atendimento de 68 bovinos com sinais clínicos da enfermidade, de um universo de 2492 animais, de diferentes raças, sexo, idade e peso, descornados cirurgicamente ou mochados com ferro candente. Deste modo, vê-se como o tratamento da sinusite em bovinos é um processo laborioso, demandando tempo, nem sempre os resultados são satisfatórios, acredita-se que a implantação de ações preventivas possa resultar em ganhos substanciais para o criatório. Portanto, os poucos relatos encontrados abordam as intercorrências pré, trans e pós-operatórias da descorna plástica e/ou mochação com ferro candente, dentre estas a sinusite, de forma pouco profunda, deixando dúvidas especialmente sobre os principais fatores de risco envolvidos no processo. Concluiu-se que a condução inadequada do pré, trans e pós-operatório e as intervenções cirúrgicas realizadas por pessoas inabilitadas são os principais fatores de risco da sinusite em bovinos.

Descritores: bovinos, fatores de risco, seios paranasais.

ABSTRACT

Sinusitis is defined as paranasal sinuses inflammation which can be caused by viral, bacterial or fungal organisms. It also occurs following dehorning, trepanation or horn fractures, due to frontal sinus exposure. This study aimed to evaluate the main epidemiological aspects involved in the pathogenesis of sinusitis after plastic or burning iron dehorning in cattle from 31 farms from Goiás state, from the year 1998 to 2008. Information on epidemiological aspects of the disease were obtained during treatment of 68 patients with clinical signs, from a total of 2,492 dehorned animals from different breeds, sex, age and weight. Since sinusitis treatment in cattle is a laborious and time-consuming process and results are not always satisfactory, implementation of preventive measurements can significantly reduce economical losses. Few papers report pre, trans and post-operative complications of dehorning, including sinusitis, and the main risk factors involved in the process remain unclear. Our study concluded that improper conduct during pre, trans and post-operative period and surgical procedures performed by unprepared people are the main risk factors involved in sinusitis in bovine species.

Keywords: bovine, paranasal sinus, risk factors.

INTRODUÇÃO

Os seios paranasais comunicam-se com o meato nasal médio e são revestidos por membranas mucosas. Esta particularidade anatômica propicia no local, em caso de exposição, eventuais processos infecciosos que podem resultar em otites, rinites, faringoamigdalites e sinusites [3,9,12]. A sinusite é um processo inflamatório que acomete os seios paranasais, após realização de descorna plástica, mochação com ferro candente, trepanações ou em decorrência de fraturas dos cornos, com exposição do seio frontal [1,2,12].

Aspectos relacionados à falta de antisepsia, realização de descornas plásticas por pessoas inabilitadas, presença de corpo estranho e pós-operatório conduzido de forma inadequada são importantes na etiopatogenia das sinusites em bovinos [3]. Neoplasias, traumatismos, distúrbios de desenvolvimento, granulomas fúngicos e doenças dentárias também podem contribuir para o aparecimento da enfermidade. A sinusite primária é causada por *Arcanobacterium pyogenes*, *Pasteurella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Fusobacterium necrophorum*, *Pseudomonas* spp. e principalmente *Streptococcus* spp., e as lesões geralmente se acumulam-se no divertículo pós-orbital do seio [2,21].

No tratamento da sinusite a acridina, policresuleno e iodopovidona têm apresentado bons resultados [3,14]. Como o tratamento da sinusite é um processo laborioso, demandando tempo e com resultados nem sempre satisfatórios, acredita-se que a implantação de ações preventivas possa resultar em ganhos para o criatório.

No presente estudo, avaliaram-se possíveis aspectos epidemiológicos envolvidos na etiopatogenia da sinusite pós-descorna ou mochação com ferro candente em bovinos de propriedades rurais do Estado de Goiás.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi conduzido durante atendimentos realizados no Hospital Veterinário da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás (HV/EV/UFG) e em trinta e uma propriedades rurais do Estado de Goiás, entre 1998 e 2008. As informações sobre os aspectos epidemiológicos da sinusite pós-descorna plástica ou mochação com ferro candente foram obtidas por ocasião do atendimento de 68 bovinos com sinais clínicos da enfermidade. Esses animais eram

procedentes de um universo de 2492 animais, oriundos de diferentes locais, raças, sexo, idade e peso, submetidos à descorna plástica ou mochação com ferro candente, sendo que tais condições serviram como critérios para inclusão dos bovinos na pesquisa.

A presença de secreção de aspecto purulento fluindo pelas narinas, fistulização na região do corno amputado, febre, letargia, anorexia, postura anormal da cabeça, deformação dos ossos frontais, distúrbios neurológicos e exoftalmia, foram considerados sinais clínicos importantes para a conclusão do diagnóstico e para proceder ao diagnóstico diferencial entre tumores e traumatismos na região da cabeça que resultam em fraturas dos cornos. O tratamento teve início sempre após a confirmação do diagnóstico.

Durante a implantação dos protocolos terapêuticos, realizava-se inspeção minuciosa da região do corno amputado ou da mochação com ferro candente, para identificação de possíveis corpos estranhos, como esquírolas ósseas, fragmentos de fios de sutura, gaze, arame, farpas de madeira e hastes de gramíneas. Paralelamente, foi aplicado um questionário estruturado fechado [20] aos proprietários ou responsáveis pelos animais, na tentativa de se estabelecer os principais aspectos epidemiológicos que contribuíram para o desenvolvimento da afecção. As perguntas foram divididas em duas frentes, sendo que na primeira delas, avaliavam-se os casos de sinusite decorrentes de mochação com ferro candente e na segunda, a ocorrência da doença advinda de procedimentos de descorna cirúrgica.

No estudo dos possíveis fatores envolvidos nos casos de sinusite pós-mochação com ferro candente, procurou-se identificar as principais intercorrências observadas durante a intervenção, como o tamanho do botão cornual, exposição do seio frontal e aparecimento de fragmentos ósseos decorrentes de cauterização local excessiva. No segundo questionário, sobre descorna plástica, limitou-se a elaborar perguntas acerca dos cuidados pré e transoperatórios, condução do pós-operatório, da evolução clínica do processo cicatricial e qualidade de mão de obra empregada para efetuar o procedimento.

Os dados obtidos foram tabulados e analisados descritivamente e relatados em porcentagem [15].

RESULTADOS

No presente estudo, foram diagnosticados 68 casos (2,73%) de sinusite, procedentes de um universo de 2492 animais (100%), submetidos à mochação com

Tabela 1. Distribuição de possíveis fatores de risco da sinusite pós-descorna plástica ou mochação com ferro candente identificados durante exame do seio frontal de 68 bovinos de diferentes raças, sexo, idade e peso, com sinais clínicos da enfermidade, em um universo de 2492 animais, oriundos de 31 propriedades rurais do Estado de Goiás, entre os anos 1998 e 2008.

Fatores de risco	Descorna Plástica		Mochação com ferro candente		Total
	Nº	%	Nº	%	
Mochação com botão córneo considerável	—	—	3	42,85	3
Fragmentos ósseos desprendidos/esquírola	16	26,22	4	57,14	20
Pedaços de fios de sutura	9	14,75	—	—	9
Farpas vegetais	5	8,19	—	—	5
Não identificado	31	50,81	—	—	31
Total	61		7		68

ferro candente ou procedimento cirúrgico de descorna plástica. Dos 68 animais com sinusite, em 61 (89,7%) o processo surgiu após realização de descorna plástica e sete (10,3%) em decorrência de mochação com ferro candente.

Em relação aos animais examinados e com diagnóstico de sinusite pós-descorna plástica, constatou-se que três (4,91%) apresentavam anorexia e postura anormal da cabeça e dois (3,27%), deformações dos ossos frontais, porém sem identificar a presença de corpos estranhos no local. Em 16 animais (26,22%), observou-se presença de esquírolas ósseas na região do corno amputado, em nove (14,75%), resquícios de fragmentos de fios de algodão ou de fios de náilon, provavelmente empregados na dermorrafia, e em cinco (8,19%) foram encontradas farpas de vegetais ou hastas de capim na região da fistula ou no próprio seio frontal. Nos 26 animais restantes (42,62%), notou-se apenas a presença de fistulas na região do seio frontal (Tabela 1).

Analisando as informações contidas no questionário e apresentadas na Tabela 2, evidencia-se que ocorreram nove (13,23%) casos de deiscência de ferida durante o pós-operatório e em 23 (33,82%) animais a remoção dos pontos não foi efetuada ou ocorreu de forma tardia. Em 47 bovinos (77,04%), os procedimentos cirúrgicos foram realizados por pessoas inabilitadas, ocorrendo o óbito em dois (4,25%), e apenas 21 bovinos (34,42%) foram operados por profissionais habilitados.

Considerando-se os 2492 bovinos descornados ou mochados com ferro candente, em 1406 (56,42%) a operação foi conduzida por pessoas inabilitadas e 1086 (43,58%) por médicos veterinários.

DISCUSSÃO

A ocorrência de sinusite foi considerada expressiva e o custo do tratamento foi considerável, especialmente dispensado à aquisição de medicamentos e contratação de mão de obra especializada, necessário à

Tabela 2. Relação dos principais fatores de risco e número de óbitos decorrente da sinusite pós-descorna plástica e mochação com ferro candente em bovinos, que podem ter ocorrido no trans e pós-operatório de 68 bovinos de diferentes raças, sexo, idade e peso, com sinais clínicos da enfermidade, em um universo de 2492 animais, oriundos de trinta e uma propriedades rurais do Estado de Goiás, entre os anos 1998 a 2008.

Fatores de risco	Descoma Plástica		Óbitos	
	Nº	%	Nº	%
Deiscência de ferida	9	14,75	1	1,63
Remoção tardia ou inexistente dos pontos	23	37,70	—	—
Procedimentos realizados por leigos	47	77,04	2	3,27
Falta de isolamento do animal pós-cirurgia	32	52,45	—	—
Total	111		3	

implementação de protocolos terapêuticos. Além desses aspectos, argumenta-se sobre os prejuízos decorrentes do desconforto que a enfermidade provoca ao animal resultando, muitas vezes, em desempenho insuficiente, comprometimento do valor comercial devido a deformações ósseas e eventual ocorrência de óbitos atribuído às complicações dessa enfermidade.

O diagnóstico conclusivo fundamentou-se basicamente na observação de sinais clínicos de sinusite como presença de fistulas, secreção nasal muco purulenta, postura anormal da cabeça, deformação dos ossos da face resultando em assimetria e na relação desses com o histórico de descorna plástica ou mochação com ferro candente nos animais, estando de acordo com os relatos encontrados na literatura [8]. Esses autores enfatizaram a importância desses sinais clínicos para a conclusão do diagnóstico de sinusite em bovinos, sendo que, na ausência desses, tal enfermidade pode passar despercebida.

Analizando, particularmente, as informações obtidas sobre os sete casos de sinusite pós-mochação com ferro candente, foi possível relacionar três (42,86%) a cauterização dos botões cornuais quando a proeminência já atingia aproximadamente dois centímetros. Como nesse caso, antecedendo a cauterização, é comum remover parte do botão cornual com auxílio de objetos cortantes, como facas e bisturi, geralmente deixando o seio frontal exposto, sendo possível que tal situação tenha propiciado a entrada de agentes contaminantes, desencadeando a sinusite. Em quatro animais (57,14%), suspeitou-se de que além da exposição do seio frontal, a cauterização excessiva causou a liberação de fragmentos ósseos que permaneceram no local sem receber irrigação sanguínea necessária à sua incorporação aos ossos de onde se desprendeu. Nesse caso, acredita-se que a ausência de irrigação destas esquirlas ósseas associada à contaminação local as transformou em corpos estranhos ao organismo, desencadeando sinusite e aparecimento de fistulas recorrentes.

Tendo em vista a presença desses corpos estranhos no interior das fistulas ou do seio frontal dos animais atendidos, infere-se que estes rudimentos tiveram alguma participação no desencadeamento de uma reação inflamatória ou veicularam algum agente contaminante para o seio frontal desses bovinos, ainda que tenham se alojado no local durante o pós-operatório. Assim, ao associar a presença desses achados em 37 (54,41%) casos dos 68 animais atendidos, com

presença de corrimento de aspecto mucopurulento fluindo pelas narinas e pelas fistulas, além de eventuais deformações dos ossos que circundam o seio frontal, fica evidente que tais objetos podem não somente veicular agentes infecciosos, mas criar condições favoráveis para o acesso desses aos seios paranasais.

Ainda analisando as informações contidas no questionário, evidenciou-se que ocorreram nove (13,23%) casos de deiscência de ferida durante o pós-operatório, possivelmente em decorrência de contaminação no local. Em 23 (33,82%) animais, a remoção dos pontos não foi efetuada ou ocorreu de forma tardia, geralmente após 30 dias da realização dos procedimentos cirúrgicos, revelando que não houve atenção suficiente na condução do pós-operatório.

Na maioria das vezes, os procedimentos cirúrgicos são realizados em condições inadequadas e os cirurgiões ignoram o uso de roupas, luvas e instrumental esterilizado, fato esse considerado inatingível na prática. Todavia, recomenda-se desenvolver o trabalho dentro do padrão de assepsia mais elevado possível, evitando-se risco ao bem-estar do paciente e a reputação do profissional, situação muitas vezes negligenciada durante procedimentos cirúrgicos realizados a campo [19]. Nos animais procedentes dos procedimentos cirúrgicos realizados por pessoas inabilitadas, não houve a preocupação em se efetuar tricotomia e antisepsia no pré-operatório, e o pós-operatório foi conduzido inadequadamente, sem a preocupação com a remoção dos pontos, antibioticoterapia parenteral, prevenção de miíases entre outros. Nos bovinos operados por profissionais habilitados, nem sempre se efetuava o isolamento dos animais no pós-operatório, visando principalmente a evitar a ocorrência de brigas e deiscência de ferida.

Como geralmente acontece, nessas intervenções, é frequente utilizar fio de algodão na dermorrafia, sendo esse um fio capilar, esta situação também pode ter contribuído para o desencadeamento da afecção. Apesar das desvantagens apresentadas pelo fio de algodão, ficou demonstrada no presente estudo, que, provavelmente pelo baixo custo, por apresentar boa resistência à tração, por ser inabsorvível e por ser encontrado facilmente no mercado, este fio foi apontado como o material de eleição nos procedimentos de descorna plástica em bovinos. Para alguns pesquisadores, os fios mais utilizados na dermorrafia são os inabsorvíveis, principalmente o fio de algodão [10,11].

Entretanto, como o fio é multifilamentar é considerado desvantajoso, já que é constituída por celulose com alto grau de absorção, característica que facilita o acúmulo de fluidos e constitui-se em meio propício ao desenvolvimento microbiano no interior da ferida cirúrgica. Portanto, essas particularidades, inevitavelmente podem produzir reações inflamatórias locais. Assim sendo, o tipo de material de sutura pode estar diretamente correlacionado com o grau de penetração de bactérias, explicando, em parte, os casos de sinusite pós-descorna atendidos no presente estudo. Outros trabalhos acrescentam que é grande a diversidade de opções de materiais disponíveis para sutura cutânea e o cirurgião deve estar familiarizado com suas vantagens e desvantagens para fazer a melhor escolha [3].

Dentre os 2492 bovinos descornados ou mochados com ferro candente neste estudo, evidenciou-se que a realização dos procedimentos por pessoas inabilitadas pode-se constituir fator de risco tão importante como a condução inadequada do pós-operatório. Mesmo diante dessa realidade desfavorável, a pesquisa realizada não deixou dúvidas de que muitos criatórios e proprietários rurais frequentadores de leilões de bovinos, na tentativa de reduzir o custo das intervenções, ainda contratam os serviços de pessoas inabilitadas para realizarem descorna plástica em seus animais. O desconhecimento sobre anatomia, farmacologia, procedimentos anestésicos e protocolos terapêuticos, bem como a despreocupação com a antisepsia, higiene das mãos e do instrumental, além de aumentar substancialmente o sofrimento do animal durante a operação pode desencadear inúmeras complicações pós-operatórias.

Outros fatores como a higiene das instalações e o despreparo da mão de obra no auxílio do trans e pós-operatório, além de aumentar substancialmente o sofrimento do animal durante a operação, também podem contribuir para o insucesso do procedimento cirúrgico, situação identificada em algumas propriedades atendidas. Conforme relato anterior [16], há a necessidade de condutas higiênicas, pré e transoperatórias, para minimizar os riscos de infecção local e, nesse contexto, sabe-se que as mãos da equipe cirúrgica são consideradas a principal via de transmissão de infecções. Assim sendo, sua correta lavagem como medida higiênica pré-operatória, a utilização de campo cirúrgico, bem como a antisepsia de pele e o uso de luvas estéreis são fundamentais para proteção pessoal e prevenção de doenças, cuidados geralmente ignorados

por pessoas inabilitadas, fatos esses descritos na literatura [17].

A ocorrência dos dois óbitos entre os 47 animais operados que apresentaram sinusite deve-se a procedimentos realizados por pessoas inabilitadas, o que pode estar relacionado à possível bacteremia, uma vez que micro-organismos existentes nos seios paranasais podem ter alcançado a circulação e atingido outros órgãos. Conforme mencionado na literatura [22], a enfermidade deve-se à presença de bactérias no seio frontal, podendo atingir o encéfalo, os pulmões ou outros órgãos, justificando essa suspeita. Por último, fazendo uma análise dos poucos relatos científicos encontrados e dos achados observados durante o acesso ao seio frontal para proceder ao tratamento e, fundamentando-se nas informações conseguidas mediante aplicação do questionário, é possível inferir que existem inúmeros fatores de risco envolvidos no processo. Ainda sobre esse tema, considerando a ocorrência de sinusite pós-descorna plástica ou mochação com ferro candente constatada nos bovinos do presente estudo, é admissível que a implementação de ações apenas preventivas não sejam suficientes para solucionar o problema, sendo necessário associá-las a medidas fiscalizadoras e punitivas que visem a coibir a atuação de pessoas não habilitadas nessa área.

Além desse aspecto, acredita-se que o estímulo à realização da mochação com ferro candente em detrimento da descorna plástica, ficando esse método restrito à amputação de cornos fraturados ou com tumores seria a conduta mais aceitável e poderia propiciar redução substancial na ocorrência de sinusite. Conforme citado, a mochação deverá ser realizada até os sete dias de idade em rebanhos comerciais fazendo a retirada do botão córneo e posteriormente empregando um ferro quente, realiza-se a cauterização no tecido adjacente ao botão córneo [4]. Essa conduta pode minimizar futuras perdas econômicas, pois a ausência de chifres nos bovinos facilita o manejo desses animais na propriedade, ocupa menos espaço no cocho durante o arraçoamento, não causando feridas graves em outros animais e tomando menor espaço nos caminhões por ocasião do transporte.

Ao finalizar o estudo, independentemente dos fatores de risco envolvidos na sinusite pós-descorna plástica ou mochação com ferro candente, pode-se afirmar que essa enfermidade, pela localização e dificuldade na condução do tratamento compromete o bem-estar dos animais acometidos pelo processo.

O bem-estar animal refere-se à qualidade de vida dos animais e as definições propostas assentam em três vertentes fundamentais: o funcionamento orgânico, as experiências mentais e a “natureza” dos animais [5]. Para outros pensadores, o termo ‘bem-estar’ apresenta-se de especial em relação à saúde animal pela incorporação da dimensão mental dos animais, respeitando não só a qualidade de vida, mas a percepção que esses têm dela [6]. Assim sendo, conforme afirmado [13] “O que o bem-estar animal precisa é de

pessoas com conhecimento, com cabeça fria e coração quente, sensíveis ao sofrimento animal e procurando meios práticos de aliviá-los”

CONCLUSÕES

A condução inadequada do pré, trans e pós-operatório e as intervenções cirúrgicas realizadas por pessoas inabilitadas foram os principais fatores de risco da sinusite pós-descorna plástica ou mochação com ferro candente nos bovinos na presente pesquisa.

REFERÊNCIAS

- 1 Blowey R.W. & Weaver A.D. 2003. *Color Atlas of Diseases and Disorders of Cattle*. 2nd edn. Philadelphia: Elsevier Mosby, 223p.
- 2 Fernandes C.G. 2001. Abscessos do sistema nervoso central. In: Schild A., Riet-Correa F., Mendez M.C. & Lemos R.A.A (Eds). *Doenças de ruminantes e equinos*. São Paulo: Varela, pp.166-171.
- 3 Fioravanti M.C.S., Silva L.A.F., Bernis W.O. & Carneiro M.I. 1996. Aspectos macroscópicos da dermorrafia de bovinos com grampos de metal galvanizados e fio de algodão. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 48(3): 425-434.
- 4 Escrivão S.C., Bastianetto E., Nascimento E.F., Gheller V.A., Amaral F.R. & Serrano A.L. 2005. Primeiros cuidados na criação de bezerros bubalinos. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*. 29(1): 46-48.
- 5 Fraser D., Weary D.M., Pajor E.A. & Milligan B.N. 1997. A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. *Animal Welfare*. 6(3): 187-205.
- 6 Galhardo L. & Oliveira R. 2006. Bem-estar Animal: um Conceito Legítimo para Peixes. *Revista de Etologia*. 8(1): 51-61.
- 7 Hickman J., Houlton J. & Edwards B. 1995. *An atlas of veterinary surgery*. 3rd edn. London: Blackwell Science, 275p.
- 8 Jubb K.U.F., Kennedy P.C. & Palmer N. 1990. *Patología de los animales domésticos*. vol. II. Montevideo: Hemisfério Sul, 653p.
- 9 Konig H.E. & Leibich H.G. 2004. *Anatomia dos Animais Domésticos*. vol. II. Porto Alegre: Artmed, 400p.
- 10 Lazzeri L. 1977. *Fases fundamentais da técnica cirúrgica*. São Paulo: Varela, 190p.
- 11 Lilly G.E. 1968. Reaction of oral tissues to suture materials. *Oral surgery, oral medicine and oral pathology*. 26(1): 128-133.
- 12 Radostits O.M., Blood D.C. & Gay C.C. 2002. *Clinica Veterinária*. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1737p.
- 13 Rivera E. 1996. Ética, bem-estar e legislação. In: Luca R.R., Alexandre S.R., Marques T., Merusse J.L.B. & Neves S.P. (Eds). *Manual para técnicos em bioterismo*. 2.ed. São Paulo: Winner Graph, pp.11-14.
- 14 Rosemberger G. 1988. *Enfermedades de los bovinos*. Montevideo: Hemisferio Sul, 577p.
- 15 Sampaio I.B.M. 2007. *Estatística aplicada à experimentação animal*. 3.ed. Belo Horizonte: FEPMVZ, 264p.
- 16 Santos L.R., Neto J.F.S., Rizzo N.N., Bastiani P.V., Oliveira V.M., Boscardin G., Rodrigues L.B., Barcellos H.H.A. & Brum M.V. 2007. Eficácia de desinfetantes e anti-sépticos empregados no hospital veterinário da UPF (HV-UPF). *Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia*. 14(2): 156-164.
- 17 Soares U.M., Ito I.Y. & Rocha Barros V.M. 2001. Efeito da anti-sepsia da ferida cirúrgica alveolar sobre o crescimento bacteriano em fios de sutura de algodão. *Pesquisa Odontológica Brasileira*. 15(1): 41-46.
- 18 Sverzut C.E., Trivellato A.E., Lopes L.M., Ferraz E.P. & Sverzut A.T. 2005. Accidental Displacement of impacted maxillary third molar: a case report. *Brazilian Dental Journal*. 16(2): 167-170.
- 19 Turner A.S. & McIlwraith C.W. 2002. *Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte*. São Paulo: Roca, 341p.
- 20 Vergara S.C. 2008. *Projeto e relatórios de pesquisa em administração*. 10.ed. São Paulo: Atlas. 102p.
- 21 Wilkins P.A., Baker J.C. & Ames T.R. 2006. Doença do Sistema Respiratório. In: Smith, B.P. *Medicina interna de grandes animais*. 3.ed. São Paulo: Manole, pp.488-489.