

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

**DERMATITE ALÉRGICA EM OVINOS E AVERSÃO ALIMENTAR  
CONDICIONADA NO CONTROLE DO CONSUMO DE *Musa sp* (BANANA)  
POR OVINOS**

JOUBERDAN AURINO BATISTA

PATOS-PB  
2015



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

**DERMATITE ALÉRGICA EM OVINOS E AVERSÃO ALIMENTAR  
CONDICIONADA NO CONTROLE DO CONSUMO DE *Musa sp* (BANANA)  
POR OVINOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Medicina Veterinária.

Mestrando: Jouberdan Aurino Batista

Orientadora: Sara Vilar Dantas Simões

PATOS-PB  
2015

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

B333d     Batista, Jouberdan Aurino  
              Dermatite alérgica em ovinos e aversão alimentar condicionada no  
              controle do consumo de *Musa sp* (banana) por ovinos / Jouberdan Aurino  
              Batista. – Patos, 2016.  
              56f. : il. color.

              Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade  
              Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2016.

              "Orientação: Profª. Dra. Sara Vilar Dantas Simões"

              Referências.

1. *Culicotaes insignis*.
2. Hipersensibilidade.
3. Ruminantes.
4. Aversão alimentar. I. Título.

CDU 636.085

**DERMATITE ALÉRGICA EM OVINOS E AVERSÃO ALIMENTAR  
CONDICIONADA NO CONTROLE DO CONSUMO DE *Musa* sp (BANANA)  
POR OVINOS.**

JOUBERDAN AURINO BATISTA

Aprovada em 26/08/2015.

**BANCA EXAMINADORA**



Prof.<sup>a</sup> Dra. Sara Vilar Dantas Simões  
Departamento de Ciências Veterinárias CCA/UFPB – Areia/PB  
(Orientadora)



Prof. Dr. Antônio Flávio Medeiros Dantas  
Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária/CSTR/UFCG – Patos/PB



Prof. Dr. Ricardo Barbosa de Lucena  
Departamento de Ciências Veterinárias CCA/UFPB – Areia/PB

PATOS

2015

---

## AGRADECIMENTOS

A DEUS, minha fonte de inspiração, meu refúgio, minha fortaleza nos momentos difíceis, que derrama todo o amor e luz sobre mim, agradeço por me guiar nessa trajetória.

A meus Pais, Maria Dalva Batista Aurino e Jacó Aurino, pessoas a quem devo tudo o que sou e que, independente dos meus erros ou acertos, sempre estiveram ao meu lado oferecendo apoio e acreditando na minha capacidade. Sou eternamente grato pelo espelho que vocês foram e são em minha vida.

A minha esposa, Amanda Vieira de Albuquerque, muito obrigado por aceitar-me e me ajudar nas horas difíceis. Amo-te muito!!!

Ao meu filho, Marcos Daniel Vieira de Albuquerque Batista por ser a razão de inspiração na minha vida!!!

A meus irmãos, Joab e Jailton e minhas irmãs Ana Lúcia, Ana Cláudia, Ana Nery, Ana Nívea, Jaqueline, Ana Débora e minha sobrinha irmã Yasmim, pelo carinho, amizade e companheirismo e afeto que todos vocês tem comigo.

Meus avôs e avós “in memoriam”, Maria Rosa, Nequinho, Rita e José Félix por terem me amado desde o dia que nasci até o dia que em que se foram para o lado de DEUS nosso pai.

A minha sogra, Maria Lúcia Vieira e seus Filhos Luciano, Aroldo, Alberto, Ana Nely e Maria do Socorro, por terem me acolhido em sua casa e desde então me tiveram como um filho e irmão, e não como um genro e cunhado. A avó da minha esposa, Dona Odísia Pereira, a quem com muito respeito e carinho chamo de “Dona Odísia”, por demonstrar toda admiração e respeito que sente por mim.

A professora e orientadora Sara Vilar Dantas Simões, por transmitir seus ensinamentos e experiência na área de Clínica de Ruminantes, pela paciência e confiança. Serei sempre grato à senhora pelos “puxões de orelha”, obrigado.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, pelo saber compartilhado e pelo incentivo sincero, em especial aos professores Eldinê Miranda, Franklin Riet, Antônio Flávio Medeiros, Pedro Isidro, pelos ensinamentos e aprendizado transmitido.

Aos amigos (professores, estudantes, residentes, funcionários, moradores) que fiz na Universidade, pela convivência e por terem transformado minha passagem nesta Universidade uma experiência de vida, onde cresci muito como pessoa e profissional.

Aos produtores do Perímetro Irrigado das Várzeas de Sousa (PIVAS): Adriano (Capitão), Gilberto e Gilvan por terem aberto as porteiras de suas propriedades e até mesmo de suas casas para que essa dissertação fosse desenvolvida.

A todas as pessoas que direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desta dissertação, dando-me força e incentivo. É muito difícil agradecer a todos sem esquecer, inevitavelmente, de alguém, mas aos que esqueci meu pedido de perdão e agradecimentos sinceros.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa.

Muito obrigado!

### ***Dedicatória***

Dedico essa dissertação, com uma tristeza profunda, mas com uma lembrança de alegria, paz, luz e vida, à coleguinha Sofia Macedo Gadelha Miranda (*in memoriam*).

Todos nós amigos e familiares sempre a guardaremos eternamente em nossas lembranças!

## RESUMO

Descreve-se um surto de dermatite alérgica sazonal em ovinos e um estudo sobre aversão alimentar condicionada à ingestão de folhas e frutos de bananas (*Musa sp*) através do uso de cloreto de lítio. Ambos os estudos foram realizados no Município de Aparecida, Estado da Paraíba. O surto de dermatite alérgica foi diagnosticado entre os meses de maio a outubro de 2013 em uma propriedade onde eram criados de modo extensivo 25 ovinos de diversas idades, mestiços de Dorper e Santa Inês. A enfermidade acometeu 24% (6/25) dos animais. A doença se manifestava com um quadro de prurido intenso associado a áreas de perda progressiva de pelos nas regiões da cabeça, pescoço, dorso, garupa, base da cauda e ventre. As lesões variaram quanto à evolução e intensidade da resposta inflamatória e caracterizaram-se por dermatite eosinofílica. Os achados clínicos, patológicos e a identificação de mosquitos *Culicoides insignis* e da família *Culicidae* no local confirmaram a ocorrência da dermatite alérgica sazonal na região do estudo. O experimento de aversão foi desenvolvido entre os meses de julho a dezembro de 2014 em propriedade onde havia a produção consorciada de ovinos e bananas (*Musa sp*) frutas em uma mesma área. O rebanho da propriedade era composto por 32 ovinos que ingeriam avidamente folhas e frutos de banana. Os animais receberam 175 mg/kg de peso vivo de LiCl logo após a ingestão, via sonda esofágica. O procedimento de aversão foi repetido por três dias consecutivos nos animais que continuavam consumindo a planta. Após o primeiro fornecimento todos os animais continuaram a ingerir folhas e frutos com avidez. No segundo dia 31,35 % (10/32) dos animais não ingeriam os frutos e folhas, passando este percentual para 84,38% (27/32) no terceiro dia. Os cinco animais restantes (15,62%) foram novamente submetidos ao processo de aversão e posteriormente não demonstraram mais interesse pelos frutos e folhas. No final de agosto, 32 dias após o início do experimento, 97,75% (31/32) não demonstravam interesse em consumir as folhas e frutos, o que ainda consumia frutos e folhas, foi advertido novamente. Aos 63, 93 e 123 dias o quadro permaneceu estável. Porém, 152 dias após o início do estudo, 78,12% dos ovinos (25/32) voltaram a ingerir os frutos e folhas de banana em ovinos após redução na disponibilidade de forragens. Conclui-se que a aversão alimentar condicionada com cloreto de lítio pode ser uma ferramenta para evitar o consumo de frutos e folhas de banana em ovinos, porém é



necessário evitar a privação de alimentos, a facilitação social e iniciar os procedimentos de aversão precocemente.

**Palavras-chave:** *Culicoides insignis*, hipersensibilidade, ruminantes, aversão alimentar.

### ABSTRACT

It describes an outbreak of seasonal allergic dermatitis in sheep and experimental study of conditioned aversion to ingestion of banana (*Musa* sp). Both studies were undertaken in the city of Aparecida, State of Paraíba. The allergic dermatitis outbreak was recorded between the months of May to October 2013 in a property where they were created extensively 25 sheep of different ages, mestizos of Dorper X Santa Inês. The disease affects 24% (6/25) of animals. The disease manifested itself with an intense pruritus associated with areas of progressive loss of hair around the head, neck, back, rump, base of the tail and belly. The development and intensity of the lesions varied and the inflammatory response characterized eosinophilic dermatitis. The clinical findings and the identification of mosquitoes belonging to the family Culicidae confirmed the occurrence of seasonal allergic dermatitis in the region. The aversion experiment was conducted during July to December 2014 in property where the production of bananas and sheep was held in the same area. The herd of property consisted of 32 sheep that eagerly ate bananas. The animals received via gavage a lithium chloride solution at a dose of 175mg/kg body weight. The aversion procedure was repeated for three consecutive days in animals that spite of the procedure was stilling eating the fruits. After initial dosage was observed that all the animals remained eating bananas. On the second day 68.75% (22/32) did not ingest the fruits and in the third day 84.38% (27/32) didn't do this. The remaining five animals (15.62%) were again subjected to aversion process and subsequently showed no more interest in the fruit. In August, 32 days after the beginning of the experiment, was observed that 97.75% (31/32) of the animals showed no interest in consuming the fruits. At 63, 93 and 123 days similar behavior was observed. However, 152 days after the start of the study, 78.12% sheep (25/32) returned to eat the fruits after decrease of availability of forages. It is concluded that the conditioned aversion can be a tool to prevent the consumption of fruits, but is necessary avoid starvation, social facilitation and start aversion procedures early.

**Key words:** *Culicoides insignis*, hypersensitivity, ruminants, food aversion.

## SUMÁRIO

	<b>Pág.</b>
<b>Lista de figuras</b> .....	10
<b>Introdução</b> .....	11
<b>Referências</b> .....	12
<b>Capítulo I</b>	
<b>Surto de Dermatite Alérgica em Ovinos no Estado da Paraíba</b> .....	13
<b>Abstract</b> .....	14
<b>Introdução</b> .....	16
<b>Caso</b> .....	16
<b>Discussão</b> .....	19
<b>Referências</b> .....	21
<b>Capítulo II</b>	
<b>Aversão alimentar condicionada no controle do consumo de <i>Musa</i> sp (banana) por ovinos</b> .....	24
<b>Resumo</b> .....	25
<b>Abstract</b> .....	26
<b>Introdução</b> .....	26
<b>Material e Métodos</b> .....	28
<b>Resultados</b> .....	29
<b>Discussão</b> .....	30
<b>Conclusão</b> .....	32
<b>Referências</b> .....	33
<b>Considerações Finais</b> .....	35
<b>Anexos</b>	
<b>Anexos I</b> .....	37
<b>Anexos II</b> .....	51

## LISTA DE FIGURAS

	Pág
<b>Capítulo I Surto de Dermatite Alérgica em Ovinos no Estado da Paraíba.....</b>	13
<b>Figura 1</b> Dermatite alérgica em ovinos. A. Observam-se áreas irregulares alopecicas, esbranquiçadas, intensamente enrugadas, espessadas e crostosas na orelha. Em detalhe, presença de exsudato sanguinolento na lesão. B. Observa-se área alopecica, espessada e acinzentada ao redor do olho. C. Pele. Observa-se hiperplasia da epiderme acentuada e hiperkeratose. HE. Obj.5x.. D. Verifica-se infiltrado inflamatório perivascular constituído predominantemente por eosinófilos, além de raros macrófagos e linfócitos. HE. Obj.40x.....	19

## INTRODUÇÃO

A exploração de caprinos e ovinos na Região Nordeste do Brasil, que conta com um contingente de 16,7 milhões de ovinos e 8,6 milhões de caprinos (IBGE 2012), é uma atividade importante para o desenvolvimento econômico-social da região, sendo, na sua maioria realizada por milhares de pequenos produtores. Esta atividade propicia geração de emprego e renda através da comercialização de animais, carne, leite, pele e seus derivados (IPA 2015). No entanto, apesar da sua importância os produtos oriundos da criação de caprinos e ovinos não são capazes de atender as demandas de leite e carne dos mercados regional e nacional, sendo comum a importação de outros países (VIANA 2008).

Nos últimos anos diversas ações e estudos de pesquisas foram desenvolvidos na Região Nordeste objetivando fortalecer e otimizar a cadeia produtiva de caprinos e ovinos. Estes estudos abrangeram, entre outros aspectos, problemas sanitários, reprodutivos, e nutricionais dos rebanhos.

Nesse contexto, como forma de contribuir com o conhecimento e implantação de medidas de controle das enfermidades que acometem os ovinos, o primeiro capítulo desta dissertação intitulado “**Surto de Dermatite Alérgica em Ovinos no Estado da Paraíba**” descreve um surto de dermatite em ovinos em uma região do sertão paraibano. O segundo capítulo, intitulado “**Aversão alimentar condicionada no controle do consumo de *Musa sp* (banana) por ovinos**” apresenta uma possibilidade de controlar os prejuízos que a ingestão de folhas e frutos de bananeiras por ovinos estavam ocasionando a produtores que utilizavam um sistema de produção de ovinos consorciado com a produção de banana no Estado da Paraíba, mais especificamente no Perímetro Irrigado das Várzeas de Sousa (PIVAS), localizado no Sertão Paraibano.

**REFERÊNCIAS**

1  
2  
3  
4 **IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. Produção**  
5 **Pecuária municipal.** Rio de Janeiro, v. 40, p.1-71, 2012.

6  
7 **IPA, INSTITUTO AGRONÔMICO DE PERNAMBUCO.** A importância da criação de  
8 caprinos e ovinos. Disponível em: <[http://www.ipa.br/pdf/A\\_20importancia%20da%20criacao%20de%20caprinos%20e%20ovinos.pdf](http://www.ipa.br/pdf/A_20importancia%20da%20criacao%20de%20caprinos%20e%20ovinos.pdf)> Acesso em:  
9 10 de julho de 2015.

11  
12 **VIANA, J.G.A. Panorama Geral da Ovinocultura no Mundo e no Brasil.** Revista Ovinos,  
13 Porto Alegre, Ano 4, N° 12, 2008.

14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33

## **CAPÍTULO I**

### **Surto de Dermatite Alérgica Sazonal em Ovinos no Estado da Paraíba**

Artigo submetido à Revista Acta Scientiae Veterinariae  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Qualis B1

1 **Acta Scientiae Veterinariae**

2  
3 **Surto de Dermatite Alérgica em Ovinos no Estado da Paraíba**

4 Seasonal Allergic Dermatitis in Sheep in Paraíba

5  
6  
7 **Jouberdan Aurino Batista<sup>1</sup>, Gildeni Maria do Nascimento Aguiar<sup>1</sup>, Ana Luísa**  
8 **Alves Marques<sup>1</sup>, Lisanka Ângelo Maia<sup>1</sup>, Roseane de A. Portela<sup>2</sup>, Maria Luísa**  
9 **Bauer<sup>3</sup>, Ana Valéria Mello Sousa Marques<sup>2</sup>, Sara Vilar Dantas Simões<sup>1</sup>**

10  
11  
12  
13 **ABSTRACT**

14  
15 **Background:** The seasonal allergic dermatitis is a disease associated with insect bites.  
16 Clinical signs such as itch and inflammatory reactions in the skin are due to hypersensitivity  
17 reaction of the body opposite the inoculation of antigens present in the saliva of the insects.  
18 The record of the occurrence of diseases in different regions of the country is important to  
19 differential diagnosis of problems with similar symptoms. The objective of this paper is to  
20 report an outbreak of seasonal allergic dermatitis in sheep in Paraíba State, Northeast of  
21 Brazil and to describe clinical, epidemiological and histopathological aspects of the disease.

22 **Case:** The outbreak was found on a farm in the city of Aparecida, State of Paraíba,  
23 Northeastern Brazil, between May and October 2013. A rainfall of 350-800 mm / year  
24 characterizes region. Visits to conduct clinical examinations, collect skin for histopathological  
25 examinations and capture insects were realized on the farm. The area of the property was  
26 explored with sheep and fruit (banana and coconut). The herd consisted of 25 sheep of  
27 different ages, crossbred Dorper x Santa - Ines raised extensively. The disease affected 24%

---

<sup>1</sup>Programa de pós-graduação em Medicina Veterinária, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), PB, Brazil.

<sup>2</sup>Docente, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa.

<sup>3</sup>Laboratório de Díptera, Instituto Oswaldo Cruz - Fiocruz, Av. Brasil 4365, Rio de Janeiro, RJ 21040-900, Brasil. CORRESPONDENCE: J.A. Batista [joubvet20@hotmail.com - Tel.: +55 (83) 98859-9931]. Hospital Veterinário - CSTR, UFCG, Campus de Patos. Bairro Santa Cecília, Av. Universitária s/n. CEP 58700-970 Patos, PB, Brasil.

1 (6/25) of the flock of sheep, with ages ranging between two months and four years. According  
2 to the owner two animals that became ill in 2013, were descended from an animal that had  
3 already been affected in 2012. Clinically the disease showed an intense pruritus associated  
4 with areas of progressive loss of hair ranging the location, intensity and evolution of lesions.  
5 The main lesions were observed in the head (periocular region, bevel, forehead and ears),  
6 neck, lumbosacral, perineal, abdominal ventral, dorsal midline and udder. Histopathological  
7 examination of the skin demonstrated that injuries ranged with evolution and intensity of the  
8 inflammatory response and were characterized by eosinophilic dermatitis. Insects caught in  
9 the traps were identified as being of Diptera belonging to the family Culicidae,  
10 Ceratopogonidae-Forcipomyia, Ceratopogonidae-Dasyhelea and Ceratopogonidae-Culicoides  
11 insignis, all these feed on blood and some as Culicidae and Culicoides insignis and as  
12 identified in the literature can lead to Seasonal Allergic Dermatitis in sheep.

13 **Discussion:** Clinical, pathological findings and identification of mosquitoes confirmed the  
14 occurrence of seasonal allergic dermatitis. The use of irrigation was associated with  
15 emergence of favorable environment for the development of the larval stages of insects,  
16 which require an organic habitat and humid. The occurrence of dermatitis in the direct  
17 descendants of some affected animals may be associated with genetic predisposition, which  
18 was verified in diseases related to hypersensitivity to insects. The identification of lesions in  
19 the head, ears, back, abdomen and also in the region per vulvar and udder suggest that  
20 different genera and species may be involved in the etiology of the disease in the region.  
21 Seasonal allergic dermatitis must be differentiated from skin diseases already diagnosed in the  
22 semiarid region of Brazil like photosensitization caused by *Brachiaria brizanta* and  
23 dermatophilosis. Scabies, ringworm and zinc deficiency are also diseases that should be  
24 considered in the differential diagnosis of seasonal dermatitis. It was suggested as a disease  
25 control measure disposal of corrals at sites distant from the fruit-growing areas and water  
26 sources as a way to reduce contact between mosquitoes and animals especially at times when  
27 they perform the blood meal.

28

29 **Keywords:** skindiseases, ruminants, mosquitoes, Brazil

30 **Descritores:** skindiseases, ruminants, mosquitoes, Brazil.

31



## INTRODUÇÃO

A dermatite alérgica sazonal, também chamada de dermatite de verão ou dermatite atópica, está associada à picada de insetos e acomete diversas espécies, sendo mais comumente observada em equinos e ovinos [5,15,17]. É encontrada tanto em regiões de clima temperado [14] como naquelas de clima tropical [2]. A sua ocorrência está associada a períodos chuvosos [13], pois as condições climáticas favorecem a proliferação e consequentemente a ação dos mosquitos que, na maioria das vezes, são do gênero *Culicoides* spp. [5,13,15,17].

Os sinais clínicos como o prurido e reações inflamatórias na pele devem-se a uma reação de hipersensibilidade do organismo frente à inoculação de antígenos presentes na saliva dos insetos hematófagos. Os animais picados desenvolvem uma resposta imune mediada por anticorpos IgE que estimula a liberação de histaminas, provocando a degranulação de mastócitos [8]. Os animais podem apresentar inquietação e auto traumatismo devido ao prurido [2]. As lesões são caracterizadas por áreas de alopecia com crostas dispersas pelo dorso, membros, abdômen ventral, períneo e região de cabeça [2,13].

No Brasil, surtos da enfermidade foram relatados no Rio Grande do Sul [5,7,15], no Pará [2,16] e no Rio Grande do Norte [13]. Nos surtos registrados foram acometidos entre 10 e 50% dos animais, havendo uma tendência de redução no número de doentes no período seco [13]. Na Paraíba foi descrito apenas um caso isolado da enfermidade [9].

O objetivo deste trabalho é relatar um surto de dermatite alérgica sazonal em ovinos no Estado da Paraíba, descrevendo os aspectos epidemiológicos, clínicos e patológicos da enfermidade, além de apresentar medidas de controle e prevenção. As características epidemiológicas da dermatite alérgica sazonal são importantes para a inclusão da doença no diagnóstico diferencial de enfermidades que cursam com sintomatologia semelhante.

## CASO.

O surto foi diagnosticado entre os meses de maio a outubro de 2013 em uma propriedade localizada no Município de Aparecida, Sertão do Estado da Paraíba, onde eram criados de modo extensivo 25 ovinos mestiços de Dorper com Santa Inês de diversas idades. Essa região é caracterizada por precipitação pluviométrica média de 350-800 mm/ano e longo período seco, sendo o período chuvoso de fevereiro a maio [11]. A propriedade está inserida

1 na área do Perímetro Irrigado das Várzeas de Sousa (PIVAS), que faz parte de um projeto  
2 desenvolvido pelo Governo do Estado da Paraíba e localizado na Bacia Sedimentar do Rio do  
3 Peixe, na caatinga do sertão paraibano. As atividades do projeto, desenvolvidas em uma área  
4 de 6.335,74 hectares localizados nos municípios de Sousa e Aparecida, tem o intuito de  
5 dinamizar a agricultura, através de ações voltadas para o desenvolvimento das atividades  
6 agrícolas e agroindustriais. Na região do projeto é explorada a ovinocultura consorciada com  
7 fruticultura (banana e coco).

8 No momento da ocorrência da enfermidade foram realizadas visitas à propriedade  
9 para obtenção de dados clínicos e coleta de fragmentos de pele para exames histopatológicos.  
10 Durante exame físico foram registradas localizações, dimensões e aspectos das lesões  
11 apresentadas pelos animais. Em dois animais foi realizada biópsia da pele lesionada na região  
12 periocular e cervical, retirando-se fragmentos de aproximadamente 1,0 cm<sup>2</sup> que foram fixados  
13 em formol tamponado a 10%.

14 A captura de insetos foi realizada com a utilização de armadilhas luminosas CDC  
15 (Center for Disease Control), sendo uma armadilha mantida no curral onde os animais  
16 permaneciam das 17:00 às 05:00 horas e outra colocada entre as árvores frutíferas nas  
17 proximidades do curral. Os insetos retidos na armadilha foram coletados, depositados em  
18 recipientes próprios, mortos com choque térmico, após cinco minutos em temperatura de -  
19 20°C, e mantidos a seco com naftalina para posterior identificação na Coleção de  
20 Ceratopogonidae, Laboratório de Díptera do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

21 Os animais da propriedade pastejavam durante o dia em uma área de 7,5 hectares  
22 sendo quatro hectares de pastagem nativa e 3,5 hectares de coco e banana irrigados  
23 diariamente por aspersão. A enfermidade acometeu 24% (6/25) dos ovinos do rebanho, com  
24 idades que variaram entre dois meses e quatro anos, sendo os casos mais severos registrados  
25 nos animais mais velhos. Durante a primeira visita à propriedade foram observados cinco  
26 animais com lesões de pele, posteriormente em outra visita foi observado mais um animal  
27 acometido. Segundo informações do proprietário o primeiro animal que adoeceu apresentou  
28 sintomatologia no período chuvoso de 2011. Posteriormente, no mesmo período do ano  
29 seguinte, adoeceu mais outro animal, e os demais (quatro) adoeceram entre maio e outubro de  
30 2013. De acordo com o proprietário, dois dos animais que adoeceram em 2013 eram  
31 descendentes do que foi acometido no ano de 2012, e estes vinham mantendo-se com os sinais  
32 da doença desde que adoeceram.

1 A doença se manifestou clinicamente por um quadro de prurido intenso associado a  
2 áreas de perda progressiva de pelos, variando a localização, intensidade e evolução das lesões.  
3 Nos quatro animais acometidos em 2013 as lesões eram restritas a pele ao redor dos olhos e  
4 caracterizavam-se por discretas áreas irregulares alopecicas de superfície esbranquiçada,  
5 levemente enrugada e espessada. Lesões semelhantes, porém mais extensas, foram observadas  
6 na cabeça (região periocular, chanfro, fronte e orelhas), região cervical, lombo-sacral,  
7 perineal, abdominal ventral e linha média dorsal do animal afetado em 2011, e na região  
8 perianal, inguinal, abdominal ventral e úbere do animal afetado em 2012. Nesse último  
9 animal, além das lesões descritas anteriormente, foram observadas lesões mais crônicas ao  
10 redor dos olhos e nas orelhas, intensamente enrugadas, espessada e crostosas (Figura 1A e  
11 1B). Após 90 dias do diagnóstico do surto verificou-se que essas lesões aumentaram de  
12 tamanho e apresentaram exsudato sanguinolento (Figura 1B). Entretanto, no ovino que  
13 adoeceu em 2011, as lesões da região lombosacral, abdômen, pelve e úbere regrediram  
14 significativamente e havia crescimento de pelos.

15 No exame histopatológico da pele observou-se que as lesões variaram quanto a  
16 evolução e intensidade da resposta inflamatória e caracterizaram-se por dermatite eosinofílica.  
17 No ovino acometido desde 2012 havia predomínio de macrófagos e linfócitos com poucos  
18 eosinófilos e o infiltrado estava também disperso em meio ao colágeno, às vezes associado à  
19 colagenólise na derme. Além do infiltrado perivascular, na derme verificou-se hiperkeratose  
20 paraceratótica e ortoceratótica e acantose, em ambos os animais, no entanto, essas lesões  
21 foram mais acentuadas no animal acometido em 2012 (Figura 1C). Pústulas discretas estavam  
22 presentes na epiderme do animal afetado em 2012. No animal acometido desde 2011  
23 observou-se infiltrado inflamatório perivascular constituído predominantemente por  
24 eosinófilos, alguns macrófagos e raros plasmócitos na derme superficial (Figura 1D).

25 No geral foram capturados 155 exemplares de insetos, sendo que 33 destes das ordens  
26 (*Coleoptera*, *Micro Ephemeroptera*, *Micro Hemiptera* e *Micro Hymenoptera*), 104 insetos  
27 pertence à ordem díptera e um da família *Blaberidae*. Todos esses exemplares não apresentam  
28 hábitos hematófagos e certamente foram capturados pelas armadilhas, após serem atraídos  
29 pela luz. Os 17 exemplares restantes eram dípteros pertencentes à família *Culicidae*,  
30 *Ceratopognidae-Forcipomyia*, *Ceratopognidae-Dasyhelea* e *Ceratopognidae-Culicoides*  
31 *insignis*.



1 **Figura 1.** Dermatite alérgica em ovinos. A. Observam-se áreas irregulares  
 2 alopécicas, esbranquiçadas, intensamente enrugadas, espessadas e crostosas na  
 3 orelha. Em detalhe, presença de exsudato sanguinolento na lesão. B. Observa-se área  
 4 alopécica, espessada e acinzentada ao redor do olho. C. Pele. Observa-se hiperplasia  
 5 da epiderme acentuada e hiperqueratose. HE. Obj.5x.. D. Verifica-se infiltrado  
 6 inflamatório perivascular constituído predominantemente por eosinófilos, além de  
 7 raros macrófagos e linfócitos. HE. Obj.40x.

## 8 DISCUSSÃO

9  
 10 Os achados clínico-patológicos semelhantes aos encontrados por Barbosa et al. [2]  
 11 Portela et al. [13] e Sousa et al. [15] e a identificação dos mosquitos no local confirmam a  
 12 ocorrência da dermatite alérgica sazonal na região do estudo.

13 Observou-se que o período chuvoso favoreceu a ocorrência da enfermidade, porém  
 14 uma vez acometidos os animais permaneceram com lesões durante todo o ano, provavelmente  
 15 devido à utilização da irrigação, que possibilita a formação de ambiente propício ao  
 16 desenvolvimento dos estágios larvais dos insetos, que requerem um habitat orgânico e úmido  
 17 [6]. Esse aspecto epidemiológico difere dos casos descritos anteriormente na literatura, em

1 que a doença ocorreu em uma determinada época do ano, geralmente nas épocas de verão em  
2 que há presença do mosquito [2,15].

3 A evolução clínica variável da dermatite alérgica, associado ao predomínio de lesões  
4 crônicas, uma vez que alguns animais afetados apresentaram lesões por mais de um ano, foi  
5 atribuída ao contato constante com o mosquito, favorecido pelas condições ambientais de  
6 umidade decorrentes da irrigação [13,15].

7 O acometimento de animais de diferentes idades demonstra que não existe  
8 predisposição da enfermidade ocorrer em determinada faixa etária [5,13,15]. A ocorrência da  
9 dermatite sazonal nos descendentes diretos de alguns animais acometidos em anos seguintes  
10 pode estar associada ao fato de ocorrer predisposição genética nas doenças relacionadas à  
11 hipersensibilidade a insetos. Portela et al [13] obtiveram considerável diminuição da  
12 morbidade da dermatite alérgica sazonal em um surto ocorrido no Rio Grande do Norte,  
13 quando eliminaram os animais que tinham sido afetados em anos anteriores, sugerindo a  
14 eliminação dos animais susceptíveis como forma de controle da enfermidade.

15 Os mosquitos identificados, pertencentes à família *Culicidae* e os da espécie  
16 *Culicoides insignis*, também foram relacionados à ocorrência da enfermidade [5,13,15]. Os *C.*  
17 *insignis* se alimentam de sangue e apresentam condições, de acordo com a literatura, de  
18 causar a dermatite alérgica sazonal nos ovinos [10].

19 A identificação de lesões na região de cabeça, orelhas, dorso, abdômen e também na  
20 região perivulvar e úbere sugerem que diferentes gêneros e espécies podem estar envolvidos  
21 na etiologia da enfermidade no Estado da Paraíba. Corrêa et al. [5] identificaram que os locais  
22 prediletos do *Culicoides insignis* para fazer repasto sanguíneo eram geralmente face, orelhas e  
23 parte ventral do abdômen. Neste mesmo estudo os autores identificaram inquietação e  
24 desconforto quando a espécie *Anopheles albitarsis* realizava hematofagia na porção distal dos  
25 membros dos animais e esta espécie também atacava a região vulvar dos ovinos, mas não  
26 foram observadas lesões de dermatite nesta região.

27 A dermatite sazonal alérgica em ovinos deve ser diferenciada de outras dermatopatias  
28 já diagnosticadas na região semiárida do Brasil, a exemplo da fotossensibilização primária  
29 causada por *Froelichia humboltiana* (ervanço) [12], da fotossensibilização secundária  
30 causadas por *Brachiaria brizantha* e *Panicum dichotomiflorum*, além da dermatofilose [9].

31 Na fotossensibilização secundária os animais também podem apresentar prurido na  
32 pele, evidenciado por movimentos permanentes da cabeça e fricção em objetos, porém a  
33 presença das plantas, associada a outros sinais clínicos como cegueira, corrimento ocular,

1 congestão e icterícia de mucosas, edema de pálpebra e pelos secos e arrepiados direcionam o  
2 diagnóstico para fotossensibilização [9].

3 A alopecia e formação de crostas, que podem ser visualizadas na região de orelhas,  
4 nuca, região sacral, dorsal e lombar, associadas em alguns casos à liquenificação e  
5 espessamento da pele são sinais comuns a dermatite sazonal e dermatofilose, porém a  
6 visualização microscópica das estruturas compatíveis com *Dermatophilus congolensis* no  
7 exame microscópico direto confirmam a dermatofilose [9]. Sarnas, micoses e deficiência de  
8 zinco são enfermidades que também devem ser consideradas no diagnóstico diferencial da  
9 dermatite sazonal [9].

10 Considerando a forma extensiva de criação dos animais e a presença de ambiente  
11 propício à proliferação dos mosquitos observa-se que medidas adequadas de controle  
12 precisam ser instituídas na região. A remoção dos animais para ambientes fechados ou a  
13 colocação de telas de proteção, como sugeridos por alguns autores [1,4,13], não são  
14 adequadas aos sistemas produtivos predominantemente extensivos da região do surto. A  
15 utilização de piretroides, também impõe limitações ao controle, pois a ocorrência de  
16 resistência seria favorecida pelo uso frequente destes devido às condições favoráveis a  
17 proliferação dos culicídeos. Desta forma, sugere-se como medidas de controle a possibilidade  
18 do descarte de susceptíveis e a construção dos currais de pernoite em locais distante das áreas  
19 de fruticultura e fontes de água, pois essas medidas poderiam reduzir o contato dos animais  
20 com os mosquitos nos horários em que estes realizam o repasto sanguíneo.

21

22

## REFERÊNCIAS

23

24 **1 Anderson D. E., Rings D. M. & Pugh D. G. 2005.** Enfermidades do sistema tegumentar.  
25 In: Pugh D. G. (Ed.). *Clínica de ovinos e caprinos*. São Paulo: Roca, p. 221-249.

26 **2 Barbosa J.D., Albernaz T.T., Oliveira C.M.C., Duarte M.D., Oliveria C.H.S., Brito**  
27 **M.F. & Silva A.G.M.S. 2011.** Dermatite alérgica à picada de insetos em ovinos no estado do  
28 Pará. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 31 (2): 117-120.

29 **3 Consoli, R.A.G.B. & Oliveira, R.L. 1998.** *Principais Mosquitos de Importância Sanitária*  
30 *no Brasil*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 228 p.

31 **4 Corrêa T.G. 2005.** Etiologia e epidemiologia da dermatite alérgica sazonal em ovinos no  
32 sul do Rio Grande do Sul. 60f. Pelotas, RS. Dissertação (Mestrado em Parasitologia)-

- 1 Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal  
2 de Pelotas.
- 3 **5 Corrêa T.G., Ferreira J.M., Riet-Correa G., Ruas J.L., Schild A.L., Riet-Correa F.,**  
4 **Guimarães A. & Felipe-Bauer M.L. 2007.** Seasonal allergic dermatitis in sheep in southern  
5 Brazil caused by *Culicoides insignis* (Diptera: Ceratopogonidae). *Veterinary Parasitology*.  
6 145:181-185.
- 7 **6 Cortinas, M.R. & C.J. Jones. 2006.** Ectoparasites of cattle and small ruminants.  
8 *Veterinary Clinics Food Animal Practice*. 22: 673-693.
- 9 **7 Ferreira J.L.M. 2007.** Dermatite alérgica sazonal, In: Riet-Correa F., Schild A.L., Lemos  
10 R.A.A. & Borges J.R.J. (Eds.). *Doenças de Ruminantes e Equinos*. Vol.2. 3ª ed. Pallotti,  
11 Santa Maria, pp.624-626.
- 12 **8 Holmes M.A. 1991.** The epidemiology and possible MHC linkage of *Culicoides*  
13 hypersensitivity. *Equine Veterinary Journal*.23 (4): 239-240.
- 14 **9 Macêdo J.T.S.A., Riet-Correa F., Dantas A.F.M. & Simões S.V.D. 2008.** Doenças de  
15 pele em caprinos e ovinos no semi-árido brasileiro. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 28 (12):  
16 633-642.
- 17 **10 Mellor P.S., Boorman J., Baylis M. 2000.** *Culicoides* biting midges: their role as  
18 arbovirus vectors. *Ann Rev Entomol* 45:307-40.
- 19 **11 Moura, M. S. B.,Galvinctio, J.D., Brito, L.T.L., Souza, L. S. B., Sá, I. I. S.& Silva, T.**  
20 **G. F. 2013.** Potencialidades da água de chuva no Semi-Árido brasileiro. *Clima e água de*  
21 *chuva no semiárido*. 2:1-13.  
22 [[fonte:http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPATSA/36534/1/OPB1515.pdf](http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPATSA/36534/1/OPB1515.pdf)].
- 23 **11 Pimentel L.A., Riet-Correa F., Guedes K.M.R., Macêdo J.T.S.A., Medeiros R.M.T. &**  
24 **Dantas A.F.M. 2007.** Primary photosensitization in equidae and ruminants in the Brazilian  
25 semi-arid caused by *Froelichia humboldtiana* (Amaranthaceae). *Pesq. Vet. Bras.* 27(1):23-28.
- 26 **12 Portela R.A., Carvalho K.S., Ahid S.M.M., Felipe-Bauer M.L. & Riet-Correa F.**  
27 **2012.** Dermatite alérgica sazonal em ovinos deslanados no Nordeste do Brasil. *Pesquisa*  
28 *Veterinária Brasileira*.32(6):471-476.
- 29 **13 Raskova, V. & Citek, J.2013.**Incidence of Insect Bite Hypersensitivity in a Small  
30 Population of Warmblood Horse Breed in the Czech Republic.*Journal of Equine Veterinary*  
31 *Science*, (33): 427-432,
- 32 **14 Souza T.M., Figuera R.A., Piazer J.V., Barros C.L. & Irigoyen L.F. 2005.** Dermatite  
33 alérgica sazonal em ovinos. *Ciência Rural* 35(2):475-477.

1 **15 Vinhote W.M.S., Almeida M.B., Cerqueira V.D., Oliveira C.A., Paredes**  
2 **L.J.A.,Tavares C.C.S. &Riet-Correa G. 2010.** Dermatite alérgica sazonal em ovinos no  
3 estado do Pará. In: Anais do VI Encontro Nacional de Diagnóstico Veterinário-ENDIVET  
4 (Campo Grande-MS, Brasil). p.110.

5 **16 Yeruham I., Perl S. & Braverman Y. 2004.** Seasonal allergic dermatitis in sheep  
6 associated with *Ctenocephalides* and *Culicoides* bites. *Veterinary Dermatology*. (15):377-380.

7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33

## CAPÍTULO II

### **Aversão alimentar condicionada no controle do consumo de *Musa* sp por ovinos**

Artigo submetido à Revista Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia  
Belo Horizonte - MG, Qualis A2

## Aversão alimentar condicionada no controle do consumo de *Musa sp* por ovinos

[Conditioned food aversion in control of *Musa sp* consumption by sheep]

J. A. Batista<sup>1\*</sup>, G. M. N. Aguiar<sup>1</sup>, A. V. M. S. Marques<sup>2</sup>, S. V. D. Simões<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Campina Grande/CSTR/Campus de Patos, PB;\* [joubvet20@hotmail.com](mailto:joubvet20@hotmail.com)

<sup>2</sup>Docente, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa, PB

**RESUMO:** São apresentados dados de um estudo experimental de aversão alimentar condicionada a bananas a partir da utilização de cloreto de lítio em um sistema de produção em que era realizada a produção consorciada de bananas e ovinos. O experimento foi realizado de julho a dezembro de 2014 em uma propriedade no Município de Aparecida, Estado da Paraíba. O rebanho era composto por 32 ovinos. Após a ingestão de banana pelos ovinos, os animais receberam via sonda esofágica uma solução de cloreto de lítio (LiCl) na dose de 175mg/kg de peso vivo. O procedimento de aversão foi repetido por três dias consecutivos nos animais que continuavam consumindo os frutos e/ou folhas da banana. Após o primeiro fornecimento todos os animais continuaram a ingerir frutos e/ou folhas. No segundo dia 32,25% (10/32) dos animais não ingeriam os frutos, passando este percentual para 84,38% (27/32) no terceiro dia. Os cinco animais restantes (15,62%) foram novamente submetidos ao processo de aversão e não demonstraram mais interesse pelos frutos. No final de agosto, 32 dias após o início do experimento, 97,75% (31/32) dos animais não consumiam as folhas e os frutos. Aos 63, 93 e 123 dias o quadro permaneceu estável. Porém, 152 dias após o início do estudo, 78,12% dos ovinos (25/32) voltaram a ingerir os frutos após redução na disponibilidade de forragens. Os fatores que podem estar associados a posterior redução do número de animais advertidos provavelmente foram a condição de escassez de forragem e o fato dos ovinos estarem habituados a ingerir os frutos e/ou folhas. Conclui-se que a aversão alimentar condicionada pode ser uma ferramenta para evitar o consumo de frutos e/ou folhas, porém é necessário evitar a privação de alimentos, a permanência no rebanho de animais resistentes ao processo de aversão e iniciar os procedimentos de aversão precocemente.

**Palavras-chave:** ruminantes, aversão condicionada, *Musa sp*.

1 **ABSTRACT:** *Data from an experimental study of conditioned aversion to bananas are*  
2 *presented. The experiment was conducted during July to December 2014 in a property where*  
3 *the production of bananas and sheep was held in the same area. In the flock there were 32*  
4 *sheep and all eagerly were feeding many bananas. After the ingestion the animals received,*  
5 *via gavage, a lithium chloride solution at a dose of 175mg / kg body weight. The aversion*  
6 *procedure was repeated for three consecutive days in all animals that were still ingesting the*  
7 *fruits. After the first dose all the animals continued to consume bananas. On the second day*  
8 *68.75% (22/32) of them did not ingest the fruits and in the third day 84.38% (27/32) didn't do*  
9 *this. The remaining five animals (15.62%) were again subjected to aversion process and*  
10 *subsequently showed no more interest in the fruit. In August, 32 days after the beginning of*  
11 *the experiment, was observed that 97.75% (31/32) of the animals showed no interest in*  
12 *consuming the fruits. At 63,93 and 123 days similar behavior was observed. However, 152*  
13 *days after the start of the study, 78.12% of animal (25/32) returned to eat the fruits. On this*  
14 *occasion was informed that there had been reduction of availability of forages to animals.*  
15 *The rapid response to aversive treatment proved the potential use of lithium chloride to avoid*  
16 *the consumption of fruits. The factors that may be associated with subsequent reduction of*  
17 *number of animals averted were probably the condition of lack of forage, maintenance in the*  
18 *herd of animals resistant to aversion process causing social facilitation, and the fact that the*  
19 *animals intakes bananas for a long time. It is concluded that the conditioned aversion can be*  
20 *a tool to prevent the consumption of fruits, but is necessary to avoid starvation, social*  
21 *facilitation and start aversion procedures early.*

22

23 **Key words:** *ruminants, food aversion, Musa sp*

24

25

## 25 **Introdução**

26

27 No Brasil o cultivo da banana (*Musa sp*) é realizado em muitos estados durante todo o  
28 ano, devido às condições do clima tropical que favorece a produção, atendendo de forma  
29 regular às necessidades de consumo. Dentre as regiões mais produtoras encontra-se o  
30 Nordeste, Sudeste e Sul. A Paraíba no cenário nacional encontra-se na nona colocação e na  
31 região Nordeste na quarta, com produção de 175.721 toneladas da fruta IBGE (2013).

32 No Sertão do Estado da Paraíba, na Bacia Sedimentar do Rio do Peixe, em uma região  
33 pertencente aos Municípios de Sousa e Aparecida conhecida como Perímetro Irrigado das

1 Várzeas de Sousa, através de incentivos governamentais, 992,53 ha foram divididos em 178  
2 lotes e designados a pequenos produtores da região, como forma de incentivar o cultivo de  
3 frutas e ovinocultura Melo et al. (2012). Atualmente pode-se identificar nesses lotes sistemas  
4 de produção consorciados (banana, coco e a criação de ovinos). Esta integração permite uma  
5 maior eficiência no uso da terra, elimina ou reduz custos com capinas, aplicação de  
6 fertilizantes, uso de herbicidas e ocorrência de pragas e doenças Guimarães filho et al. (2000).

7 As atividades desenvolvidas no PIVAS têm gerado emprego e renda para muitos  
8 agricultores da região, porém os ovinos mantidos nas áreas de plantio de bananas  
9 desenvolveram o hábito de se alimentarem também com as folhas e frutos das bananeiras,  
10 gerando prejuízos que, segundo relato dos produtores, chega a um desperdício de mais de uma  
11 tonelada de banana na época de produção.

12 Uma das alternativas para solucionar este problema seria provocar nos ovinos aversão  
13 à ingestão das folhas e frutos. Em ensaios de aversão o animal é tipicamente exposto uma vez  
14 ao novo alimento para superar neofobia. Após exposição inicial, um emético gastrointestinal,  
15 normalmente cloreto de lítio (LiCl), é dado se o animal come a planta alvo Ralphs e Olsen  
16 (1990); Ralphs e Cheney (1993). Os animais associam os sintomas desagradáveis com o sabor  
17 da planta e evita a ingestão da planta em encontros futuros Provenza et al. (1990). O cloreto  
18 de lítio (LiCl) causa náuseas sem promover efeitos colaterais danosos ao organismo, mas por  
19 ser cáustico a administração de grandes volumes deve ser feita dentro do rúmen por meio de  
20 sonda oroesofágica ou em *bolus*, permitindo sua diluição no líquido ruminal Ralphs e  
21 Provenza (1999); Nicodemo (2006).

22 A aversão condicionada é considerada uma das mais fortes ferramentas para modificar  
23 a seleção de dieta. No entanto, a facilitação social é capaz de extinguir aversões mesmo fortes  
24 Galef (1986). Os animais ao verem outros animais provando alimentos são influenciados  
25 também a provar alimentos Aversões parecem durar indefinidamente enquanto os animais  
26 advertidos pastam separadamente Ralphs e Provenza (1999).

27 A aversão alimentar condicionada é uma técnica que vem sendo bastante utilizada no  
28 controle de intoxicações em ruminantes com objetivo de causar repulsa principalmente a  
29 ingestão de plantas tóxicas Pimentel et al. (2012); Oliveira Junior et al. (2014); Adrien et al.  
30 (2014). No Brasil diversos pesquisadores avaliaram a capacidade do cloreto de lítio causar  
31 aversão ao consumo de *Leucaena leucocephala* Gorniak et al. (2008), *Amorimia rígida*  
32 (Barbosa et al., 2008), *Turbina cordata* e *Ipomoea carnea* var. *fistulosa* (Pimentel et al., 2012;  
33 Adrien et al., 2013; Oliveira Junior et al., 2014). Em ovinos estudos demonstraram a eficácia

1 da substância na aversão a plantas como a *Baccharis coridifolia* Almeida et al. (2009)  
2 *Amorimia rígida* Pacífico da Silva e Soto-Blanco (2010) e *Ipomoea carnea* var. *fistulosa*  
3 Adrien et al. (2014).

4 Diante do exposto objetivou-se com este trabalho avaliar a capacidade do cloreto do  
5 lítio provocar aversão condicionada ao consumo de folhas e cachos de banana como forma de  
6 reduzir os prejuízos econômicos que vem sendo causados aos produtores da região que  
7 associam a produção de ovinos com plantas frutíferas.

8

9

### Material e Métodos

10

11 O experimento foi desenvolvido entre os meses de julho a dezembro de 2014, nos  
12 lotes 12 e 13, setor 1 do Perímetro Irrigado das Várzeas de Sousa (PIVAS), localizados no  
13 município de Aparecida, Paraíba. O rebanho da propriedade era composto por 32 ovinos,  
14 sendo 7 cordeiros de 2-6 meses, 12 borregas de 6 meses a 1 ano e meio, e 13 adultos, todos  
15 sem padrão racial definido, criados de modo semiextensivo e voltados para subsistência.

16 Antes do início do procedimento de aversão, o comportamento dos animais nas áreas  
17 de pastejo foi observado e registrado.

18 A metodologia utilizada para desenvolver a aversão foi baseada na utilizada por  
19 Pimentel et al. (2012). Na noite do dia anterior a utilização do cloreto de lítio os animais  
20 foram confinados em curral, sem acesso a alimentação. Na manhã seguinte foi ofertado por  
21 um período de 30 minutos folhas de banana verde recém-colhida, assim como cachos com  
22 frutos maduros e verdes. Os animais que ingeriam as folhas e frutos foram identificados,  
23 pesados e receberam logo após a ingestão, via sonda esofágica, uma solução de Cloreto de  
24 Lítio-LiCl (175mg/ml), na dose de 175mg/kg de peso vivo.

25 Os animais logo depois de submetidos ao tratamento aversivo foram colocados para  
26 pastar no bananal, sendo observados por um período de três horas para identificação daqueles  
27 que ainda consumiam a planta (folhas e frutos). Após o pastejo foram reconduzidos ao curral  
28 onde lhes era oferecido capim *Tifton* e água *ad libitum* para passar o fim da tarde,  
29 permanecendo em jejum durante a noite. O procedimento de aversão foi repetido por três dias  
30 consecutivos nos animais que continuavam consumindo a planta no curral ou durante o  
31 pastejo.

32 Após a fase inicial do processo da aversão, visitas mensais passaram a ser realizada à  
33 propriedade para acompanhamento dos ovinos avertidos, sendo, no momento da visita,

1 observado o comportamento dos animais dentro do pomar de banana formado principalmente  
2 pela variedade sempre verde, prata e maçã para identificação daqueles que ainda estavam  
3 ingerindo a planta, nos quais era realizado um novo procedimento de aversão no curral.

4

5

## Resultados

6

7 Na fase que precedeu o início da utilização do LiCl observou-se que ao serem soltos no  
8 bananal os 32 ovinos do rebanho procuravam avidamente os cachos de banana, especialmente  
9 os maduros e da variedade sempre verde, que por serem de porte mais baixo facilitava o  
10 acesso dos animais aos frutos. Além da ingestão no pomar, outro comportamento observado  
11 foi o deslocamento dos animais do bananal para local destinado ao amadurecimento dos  
12 frutos, situado nas proximidades da residência do produtor. Neste local havia frutos que, por  
13 não terem características satisfatórias para comercialização, eram descartados e ficavam  
14 disponíveis para os animais.

15 No início do procedimento de aversão, durante os 30 minutos em que as folhas e frutos  
16 verdes e maduros no curral foram oferecidos aos animais, foi verificado que os 32 (100%)  
17 consumiram as folhas e frutos com avidez, sendo necessário administrar cloreto de lítio a  
18 todos. Após o primeiro fornecimento, ao se permitir o acesso dos animais ao bananal, foi  
19 observado o mesmo comportamento registrado antes do fornecimento. Os animais procuraram  
20 ingerir folhas e frutos com avidez, circularam por toda a área do bananal rapidamente e  
21 dirigiram-se para a área onde ficava o plantio de banana da espécie sempre verde.

22 No segundo dia do experimento, ao ser fornecido novamente folhas e frutos aos 32  
23 animais no curral, observou-se que 22 (68,75%) continuaram consumindo folhas e bananas,  
24 porém dentre esses foi possível observar que alguns não comiam com a mesma intensidade  
25 demonstrada inicialmente, ingerindo apenas poucas folhas e/ou frutos. Após o período de  
26 observação foi realizado o segundo fornecimento de cloreto de lítio aos 22 animais que  
27 mantiveram a ingestão das folhas e frutos e posteriormente todos os animais foram soltos no  
28 pasto. Durante a observação no pasto foi possível identificar que a maioria dos animais não  
29 mais se deslocavam por toda a área do bananal a procura de frutos e ficavam pastando entre as  
30 bananeiras. Apenas três animais foram observados comendo folhas e um pequeno cacho de  
31 banana que estava no chão.

32 No terceiro dia do experimento, durante a fase de observação no curral, observou-se  
33 claramente que dos 32 ovinos, 27 (84,38%) não consumiram nenhuma quantidade de folhas e

1 de frutos da planta, apenas os cinco restantes (15,62%). Dentre esses, três havia consumido  
2 pequenas quantidades de folhas e de frutos no pastejo do dia anterior, os outros dois só  
3 consumiram pouquíssima quantidade de frutos e não tinham consumido durante o pastejo do  
4 dia anterior. Ao chegarem ao curral a tarde, após a observação do consumo da banana, foi  
5 dado o LiCl a esses cinco animais e verificou-se que depois de soltos novamente na pastagem  
6 não tinham mais interesse em consumir folhas e frutos do bananal e todos os animais não  
7 demonstravam interesse de se aproximar do local destinado ao amadurecimento dos frutos.

8 No final de agosto, 32 dias após o início do experimento, foi realizada visita à  
9 propriedade e foi observado que 31 animais (97,75%) mantinham aversão aos frutos e  
10 ingeriam apenas a pastagem. Apenas uma ovelha (3,15%) foi vista consumindo frutos que se  
11 encontravam no chão. Nesse animal foi feito LiCl ao voltar para o curral. Os animais foram  
12 novamente observados nos meses de setembro, outubro e novembro, respectivamente 63, 93 e  
13 123 dias após o início do experimento e continuavam avertidos. O animal que manteve a  
14 ingestão dos frutos foi novamente observado ingerindo frutos em setembro e no mês de  
15 outubro e novembro um novo animal foi observado ingerindo alguns frutos que estavam  
16 caídos no pomar.

17 Em visita a propriedade realizada no mês de dezembro, 152 dias após o início do  
18 estudo, diferentemente do que foi visto nos meses anteriores observou-se que 25 ovinos  
19 (78,12%) estavam consumindo a planta novamente, no entanto com menor intensidade que  
20 aquela registrada no início do experimento. Apenas sete animais (21,88 %) se mantiveram  
21 avertidos. Nesta ocasião foi informado pelo produtor que havia ocorrido falha na distribuição  
22 de água pela fornecedora, o que levou a redução da irrigação no pomar e, conseqüentemente,  
23 também na disponibilidade de forragens para os animais.

24

25

## Discussão

26

27 O comportamento dos animais antes do início do experimento, que ingeriam  
28 avidamente folhas e frutos das bananeiras, comprovou as graves perdas econômicas que  
29 estavam sendo ocasionadas ao produtor.

30 A rápida resposta dos animais ao tratamento aversivo, considerando que um percentual  
31 expressivo de animais não ingeriu mais os frutos no segundo dia do experimento e que a  
32 totalidade do rebanho ficou avertido ao final do terceiro dia, demonstra o potencial da

1 utilização do cloreto de lítio como medida de controle ao consumo das frutas nos sistemas de  
2 produção em que há a produção consorciada de animais e frutas.

3 De acordo com os resultados obtidos pôde-se observar que a aversão à ingestão dos  
4 frutos foi satisfatória por 120 dias, pois durante este período 97,75% dos animais continuaram  
5 avertidos. Posteriormente foi observado que houve uma redução no percentual de animais  
6 avertidos, que passou a 78% aos 150 dias. Dentre os fatores que podem estar associados à  
7 redução do número de animais avertidos devemos considerar, principalmente, a condição de  
8 escassez de alimentos a que foram submetidos após 120 dias do início do experimento. De  
9 acordo com Ralphs e Provenza (1999) animais famintos comem um alimento mesmo que este  
10 esteja associado à doença ou a gosto desagradável. No Brasil, Pimentel et al., 2012 também  
11 identificaram a influência da disponibilidade de forragem na manutenção do comportamento  
12 de aversão ao identificarem que caprinos avertidos com cloreto de lítio não ingeriram *I.*  
13 *carnea* durante a época de chuvas, mas houve ingestão da planta durante a seca, quando havia  
14 pouca disponibilidade de forragem.

15 Outro fator que pode ter contribuído para a perda do comportamento aversivo é o fato  
16 de terem permanecido no rebanho, mesmo que em pequeno número, animais que se  
17 apresentaram mais resistentes ao processo de aversão. De acordo com Ralphs e Provenza  
18 (1999) se os animais avertidos observarem outros animais ingerindo o alimento alvo da  
19 aversão eles também o vão ingerir e logo a aversão será extinta. O acesso ao alimento sem um  
20 feedback pós-ingestivo adverso extingue a aversão rapidamente.

21 O fato dos ovinos estarem habituados a ingerir as bananas pode também ter  
22 contribuído para a perda da aversão a ingestão dos frutos. É difícil criar aversão a alimentos  
23 familiares Burritt e Provenza (1996). Segundo Kalat e Rozin (1973) é muito difícil formar  
24 uma aversão a alimentos aos quais os animais estão habituados a consumir e que não  
25 causaram danos anteriormente, pois nesses casos o animal aprendeu que o alimento é seguro  
26 (safety learned) e se uma aversão condicionada for realizada dificilmente será mantida.

27 Um outro aspecto que deve ser considerado ao se considerar a utilização do  
28 procedimento de aversão condicionada, seja qual for o contexto que esse venha a ser  
29 utilizado, é o custo e a dificuldade de obtenção do cloreto de lítio. Este produto geralmente é  
30 comercializado em lojas que revendem produtos laboratoriais e reagentes químicos, porém no  
31 momento de realização do estudo houve dificuldades na aquisição do produto, que também  
32 tem a desvantagem de ser comercializado a um preço relativamente alto. Considerando um  
33 animal de 40 kg de peso vivo o custo de uma única aplicação é aproximadamente R\$ 7,00, o



1 que poderá para alguns produtores ser uma limitante, principalmente em rebanhos maiores e  
2 que necessitem de diversas doses para estabelecimento da aversão.

3

4

### Conclusão

5

6 O estudo demonstrou que a aversão alimentar condicionada pode ser uma ferramenta  
7 importante para evitar o consumo de frutos nos sistemas em que há a integração da produção  
8 de animais e frutas. Entretanto, para que este processo tenha resultados mais satisfatórios  
9 algumas medidas tornam-se necessárias para que sejam contornados eventuais problemas que  
10 podem vir a comprometer a utilização desta técnica de forma sistemática. Entre essas medidas  
11 podemos destacar: treinamento dos produtores para que estes possam realizar a sondagem  
12 adequadamente e compreenderem que o processo de aversão pode ser longo e trabalhoso;  
13 evitar que os animais avertidos passem por períodos de escassez de forragens; iniciar os  
14 procedimentos de aversão antes que os animais se habituem a ingerir os alimentos, evitar que  
15 animais que não tenham a aversão estabelecida permaneçam no mesmo pasto dos avertidos  
16 para impedir a facilitação social. Além disso, é importante que, uma vez contornados os  
17 fatores que interferem na manutenção da aversão condicionada, fazer uma avaliação do tempo  
18 em que esta é mantida, para que se possa estabelecer o custo- benefício do procedimento.

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

## Referências Bibliográficas

- 1  
2  
3 ADRIEN, M. L. A.; GARDNER, D.; PFISTER, J. et al. Aversão alimentar condicionada a  
4 *Ipomoea cárnea* var. *fistulosa* em ovinos. *Ciência Rural*, Santa Maria, fev. v.44, n.2, p.362-  
5 367,2014  
6  
7 ADRIEN, M.L.A.; RIET-CORREA, G.; OLIVEIRA, C.A. et al. Conditioned food aversion to  
8 *Ipomoea carnea* var. *fistulosa* induced by *Baccharis coridifolia* in goats. *Pesq. Vet. Bras.* 33  
9 (8): 999-1003, agosto, 2013.  
10  
11 ALMEIDA M.B.; ASSIS BRASIL N.D.; QUEVEDO P.S. et al. Conditioned aversion in  
12 sheep induced by *Baccharis coridifolia* to a previous unknown food. *Appl. Anim. Behav. Sci.*  
13 117:197-200, 2009.  
14  
15 BARBOSA, R.R.; SILVA, I. P.; SOTO-BLANCO, B. Development of conditioned taste  
16 aversion to *Mascania rígida* in goats. *Pesq. Vet. Bras.*, v.28, p.571-574, 2008.  
17  
18 BURRITT, E.A. E PROVENZA, F.D. Amount of experience and prior illness affect the  
19 acquisition and persistence of conditioned food aversions in lambs. *Applied Animal Behavior*  
20 *Science* 48, 73–80, 1996.  
21  
22 GALEF, B.G. JR. Social interaction modifies learned aversions, sodium appetite, and both  
23 palatability and handling-time induced dietary preference in rats (*Rattus norvegicus*). *Journal*  
24 *of Comparative Psychology* 100, 432–439, 1986.  
25  
26 GORNIK, S.; PFISTER J.; LANZONIA, E. & RASPANTINI, E. A note on averting goats  
27 to a toxic but palatable plant, *Leucaena leucocephala*. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 111:396-401,  
28 2008.  
29  
30 GUIMARÃES FILHO, C.; SOARES, J. G.G. “Fruticultura: Consorciação de fruteiras com  
31 ovinos”. Petrolina: EMBRAPA-Semiárido, 20p, 2000. (EMBRAPA-Semiárido.Circular  
32 Técnica, 52).  
33  
34 IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. Levantamento  
35 sistemático da produção agrícola. Pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras  
36 agrícolas no ano civil, Rio de Janeiro. Agosto, v.26 n.8 p.1-84, 2013  
37  
38 KALAT, J.W. AND ROZIN, P. “Learned safety” as a mechanism in acquisitions of food likes  
39 and dislikes. p. 189-202. In: N.S. Braveman long-delay taste-aversion learning in rats. J.  
40 Compar. and Physiol. Psy- and P. Bronstein (eds.), Experimental assessments and clinical  
41 applicachol. 83:198-207, 1973.  
42  
43 MELO, W. F.; SCHMIDT F. R.; LIRA, R.T.M. et al. Uma análise da cadeia de produção  
44 agrícola nas várzeas de Sousa-PB: um estudo com os pequenos produtores. *Revista Verde*  
45 (Mossoró – RN), jul-set, v. 7, n. 3, p. 102-108, 2012.  
46  
47 NICODEMO, M.L.F. Uso de repelentes na proteção de árvores dos danos provocados por  
48 herbívoros vertebrados. Doc. 157, *Embrapa Gado de Corte*, Campo Grande, MS. 33p, 2006.  
49

- 1 OLIVEIRA JUNIOR, C.A.; RIET-CORREA, G.; SOUSA, C.T.E. et al. Conditioned food  
2 aversion to control poisoning by *Ipomoea carnea* subsp. *fistulosa* in goats. *Ciência Rural*,  
3 Santa Maria, v.44, n.7, p.1240-1245, 2014.  
4
- 5 PACÍFICO DA SILVA, I.; SOTO-BLANCO, B. Conditioning taste aversion to *Mascagnia*  
6 *rigida* (*Malpighiaceae*) in sheep. *Research in Veterinary Science*, v.88, n.2, p.239-241, 2010.  
7
- 8 PIMENTEL, L.A., MAIA, L.A., CAMPOS, E.M. et al. Aversão alimentar condicionada no  
9 controle de surtos de intoxicações por *Ipomoea carnea* subsp. *Fistulosa* e *Turbina cordata* em  
10 caprinos. *Pesq. Vet. Bras.* v.32, n.8. p.707-714, 2012.  
11
- 12 PROVENZA F.D.; BURRITT E.A.; CLAUSEN T.P. et al. Conditioned flavor aversion: a  
13 mechanism for goats to avoid condensed tannins in black brush. *Am. Nat.* 136 (6): 810-828,  
14 1990.  
15
- 16 RALPHS M.H. & CHENEY, C.D. Influence of cattle age, lithium chloride dose level, and  
17 food type in the retention of food aversions. *J. Anim. Sci.* 71: 373-379, 1993.  
18
- 19 RALPHS M.H. & OLSEN J.D. Conditioned food aversion: a management tool to prevent  
20 livestock poisoning, p.227-232. In: Garland T. & Barr A.C. (Eds), *Toxic Plants and Other*  
21 *Natural Toxicants*. CAB International, New York, 1998.  
22
- 23 RALPHS, M.H. AND OLSEN, J.D. Overcoming the influence of social facilitation in training  
24 cattle to avoid eating larkspur. *J. Anim. Sci.* 1990.  
25
- 26 RALPHS, M.H. & PROVENZA, F.D. Conditioned food aversion: principles and practices,  
27 with special reference to social facilitation. *Proc. Nutr. Soc.* 58:813-820, 1999.  
28
- 29 VIEIRA, L. M. Brasil é o terceiro maior produtor de banana. Revista campo e negócios  
30 Hortifrúti, 31 de janeiro de 2015. Disponível em:  
31 <http://www.revistacampoenegocios.com.br/brasil-e-o-terceiro-maior-produtor-de-banana/>.  
32 Acesso em 25 de fevereiro de 2015.

33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

1  
2  
3 Com a realização deste trabalho podemos concluir que a Dermatite Sazonal Alérgica é  
4 um problema que requer cuidados na região do PIVAS, uma vez que por ser uma região onde  
5 a fruticultura é bem difundida e constantemente irrigada, o ambiente torna-se durante todo o  
6 ano favorável a proliferação dos agentes causadores da enfermidade.

7 Na região do PIVAS nos sistemas em que há a integração da produção de animais e  
8 frutas a aversão condicionada com o cloreto de lítio pode ser uma ferramenta importante para  
9 evitar o consumo de folhas e frutos de banana pelos ovinos, porém cuidados na aplicação do  
10 produto durante o uso nos animais, evitar a escassez de forragem e os animais avertido juntos  
11 com animais não vertidos durante o procedimento pode favorecer ocorrência de facilitação  
12 social, assim prejudicar a manutenção da aversão condicionada durante o tempo de estudo.

13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33

**ANEXOS**

## ANEXOS I

### INSTRUÇÕES AOS AUTORES ASV – 2015

#### Acta Scientiae Veterinariae

**OBJETIVOS:** a revista **Acta Scientiae Veterinariae**, continuação dos Arquivos da Faculdade de Veterinária UFRGS [vol.1 (1973) - vol.29 (2001)], destina-se à publicação de trabalhos científicos relativos à Veterinária, de cunho retrospectivo ou prospectivo, que abordem aspectos médicos, clínicos, patológicos, epidemiológicos, cirúrgicos, imunológicos, diagnósticos e terapêuticos, além de estudos fundamentais em fisiologia, bioquímica, imunohistoquímica, genética, biologia molecular e celular aplicados aos domínios da Veterinária e da interface com a Saúde Pública.

#### METODOLOGIA DA AVALIAÇÃO

A publicação dos manuscritos dependerá da **rigorosa observância das Normas Editoriais**, dos pareceres do Conselho Editorial (C.E.), da Assessoria Científica e/ou de relatores *ad hoc* nacionais ou internacionais. **Antes de enviar os trabalhos leia atentamente as “Instruções aos Autores” (abaixo) que apresentam as normas específicas adotadas pela ASV.**

Os trabalhos [conceitos e opiniões são de inteira responsabilidade dos autores (aa.)] devem ser acompanhados por uma carta assinada [por correios ou arquivo escaneado via e-mail] por todos os autores e com seus respectivos e-mails. **OBSERVAÇÃO MUITO IMPORTANTE:** Autor/autores ou grupo de pesquisa que publicou/publicaram recentemente na ASV pode/podem enviar outro artigo [o segundo artigo] SOMENTE após o recebimento da decisão do Comitê Editorial (observar data da publicação online / ou da rejeição do artigo). A participação dos autores (autoria /co-autoria) em trabalhos publicados na ASV é limitada a somente DUAS por ano (não contabilizando artigos de Revisão ou Case Reports).

**INICIALMENTE** encaminhar os trabalhos para uma triagem inicial a ser feita pelo Conselho Editorial. **NÃO SERÃO** aceitos manuscritos FORA dos padrões específicos da ASV. **O ABSTRACT (OBRIGATÓRIO: total mínimo de 3400 caracteres com espaços e máximo de 3900 cce, SEM contar keywords e descritores). É composto de três partes: 1. Background (seção curta com no máximo de 700 cce) que sempre terminará com o objetivo do trabalho. 2. Materials, Methods & Results. 3. Discussion. Abstract deve ser preparado por tradutor / serviço reconhecidamente qualificado (anexar o comprovante). ASV se reserva o direito de RECUSAR texto inglês considerado tecnicamente inadequado.**

#### CONSIDERAÇÕES PRÉVIAS

O autor sempre que submeter um trabalho deverá informar o C.E. se o trabalho inclui aspectos que já foram publicados previamente. Neste caso, o trabalho deverá ser mencionado e referenciado no novo artigo.

**Autoria:** Cada autor deve ter responsabilidade pública pelo seu conteúdo. **A ASV se reserva o direito de LIMITAR a participação de um mesmo autor em somente DOIS artigos por ano.** O reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos:

1) Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados 2) Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e 3) Aprovação final da versão a ser publicada. Os membros da equipe que não se encaixem nestes critérios podem figurar na seção de *Acknowledgements*. Os artigos serão publicados em ordem de aprovação final de todos os requisitos [conteúdo (texto e ilustrações) e correta formatação]. **ATENÇÃO: Com a**

1 **aprovação dos relatores, o artigo passará por revisão do inglês (pago pelos autores),**  
 2 **realizado por serviços especializados recomendados pela ASV.**

3  
 4 **Resumo dos Requisitos Técnicos (verificar artigos online):**

- 5  
 6 • Apresentar o texto em fonte Times, tamanho 12, espaço duplo e margem de 2,5cm. *NUNCA*  
 7 colocar nota de rodapé em nenhuma página.  
 8 • Enumerar em ordem crescente, na margem esquerda, todas as linhas do trabalho.  
 9 • **IMPORTANTE:** informar o endereço postal completo do autor principal para  
 10 CORRESPONDENCE. Sempre Informar a filiação (nome da Instituição com SIGLA e  
 11 cidade-estado) dos outros autores (nomes completos). Observar exemplos e a correta  
 12 sequência das informações pertinentes. Esta informação deve ser colocada abaixo da  
 13 nominata dos autores. **Nunca como nota de rodapé.**  
 14 • Ilustrações (figuras individuais/e-mail TIFF ou em CDs/DVDs) apresentadas em tamanho  
 15 maior do que o da montagem final que terá o mínimo de 8 e o máximo de 17 cm de largura.  
 16 *NUNCA* incluir ilustrações [figuras ou tabelas] dentro do texto Word.  
 17 • Incluir permissão para reproduzir material previamente publicado.  
 18 • Anexar também termo de cessão dos direitos autorais.

19 Enviar o material SOMENTE para:

20 [actascivet-submission@ufrgs.br](mailto:actascivet-submission@ufrgs.br)

21 Conselho Editorial da Revista ASV - Faculdade de Veterinária  
 22 - UFRGS

23 Av. Bento Gonçalves 9090, Bairro Agronomia  
 24 91540-000 Porto Alegre, RS, Brasil

25 **IMPORTANTE:** A taxa de publicação [R\$ 450,00] deverá ser paga (apresentar  
 26 comprovante) após a aprovação final do trabalho e antes da publicação dele. Poderão incidir  
 27 custos adicionais relativos à correção do abstract/texto em inglês e/ou **fotolitagem colorida**  
 28 **[taxa fixa de R\$ 150,00].**

29 Lembrete: Com a aprovação dos relatores, o artigo passará por revisão do inglês (pago pelos  
 30 autores), realizado por serviços especializados recomendados pela ASV.

31 **MODALIDADES DOS TRABALHOS**

32 **ARTIGO DE REVISÃO:** por convite do C.E. ou por iniciativa do autor. **O autor - ou**  
 33 **grupo - deve ser considerado como *expert* no assunto da Revisão (comprovadamente,**  
 34 **através de diversas publicações em revistas internacionais autocitadas no texto).**

35 **É condição básica que os autores sejam citados na revisão em no mínimo 10 artigos relativos**  
 36 **ao assunto abordado [obrigatório que pelo menos 5 deles tenham sido publicados em Revistas**  
 37 **com Fator de Impacto igual ou superior a 1.0 e as restantes com F.I. mínimo de .5 ]. Nos**  
 38 **artigos: o F.I deve ser colocado em negrito após o número de pp.** Sem o preenchimento  
 39 dessas condições básicas o artigo não será analisado. Enviar *previamente* uma proposta com  
 40 descrição, sequencial e numerada, dos tópicos a serem abordados na revisão baseada em torno  
 41 de no máximo 120 referências. Apresentar **ABSTRACT (limites 3400-3900 cce)** composto  
 42 por: 1. *Introduction* (Máximo 700 cce), 2. *Review* e 3. *Conclusion*. Descritores e Keywords. A  
 43 revisão terá inicialmente um Sumário (numerado por algarismos romanos) Introdução,  
 44 diversas seções opcionais; Discussão ou Conclusões. Observar a formatação-padrão  
 45 disponível online.

46 **ARTIGO ORIGINAL DE PESQUISA:** composto de dados inéditos com apresentação clara  
 47 da hipótese (delineamento experimental apropriado, quando for o caso). A redação deve ser  
 48 concisa, mas que permita a reprodução da metodologia descrita, perfeito entendimento da  
 49 discussão no contexto geral do assunto, *gerando conclusões alicerçadas nos dados obtidos ou*

1 *observados*, normalmente não deve ultrapassar 15 páginas e uma base de no máximo 60  
2 referências. **ABSTRACT** (limites: 3400-3900 cce). Texto com Introdução (Máximo de 1700  
3 cce); Materiais e Métodos; Resultados; Discussão; Conclusão; Manufacturers;  
4 Acknowledgements; Funding, Ethical Approval; Declaration of interest e References. **Não**  
5 **citar autores no texto e/ou apresentar referências INCOMPLETAS. Nunca utilizar**  
6 **notas de rodapé.**

7 **1. Página-título:** a) Título não deve exceder 60 palavras. Title: com letras maiúsculas iniciais  
8 (ex.: Journal of Clinical Microbiology). b) Nomes dos aa por extenso seguidos de números  
9 sobrescritos para identificar  
10 suas filiações. Abaixo serão informados os nomes das Instituições (com siglas), cidade,  
11 estado, Brazil. **Fornecer e-mail e o endereço postal completo do autor indicado para**  
12 **correspondência, incluindo CEP.** Na submissão informar DOIS e-mails (autores diferentes)  
13 para contato durante avaliação do trabalho. d) Para *trabalhos extraídos de dissertações ou*  
14 *teses* citar na página título os detalhes pertinentes (PPG, cidade, estado, Brazil).

15 **2. ABSTRACT [3400-3900]:** na **forma direta e no passado** destacando a importância do  
16 assunto, o objetivo do trabalho, como foi realizado (M&M), os resultados *alcançados* com  
17 dados específicos e seu significado estatístico (se possível) e as *principais conclusões*, isto é,  
18 apresenta **todas as seções do artigo sob forma condensada. Texto deve ser preparado por**  
19 **tradutor / serviço reconhecidamente qualificado.** **3. INTRODUÇÃO:** Deveser **CURTA,**  
20 **clara e objetiva**, contendo informações que justifiquem a importância do trabalho e  
21 restringindo as citações ao assunto específico. Sempre finalizar  
22 com o (s) objetivo (s) do trabalho. **É obrigatório considerar o limite MÁXIMO de 1700**  
23 **ccespaços.**

24 **4. MATERIAIS E MÉTODOS:** Todas as informações necessárias para que *o trabalho possa*  
25 *ser facilmente repetido*, devem ser fornecidas. Métodos e técnicas já bem conhecidos devem  
26 ser apenas citados, enquanto novas tecnologias devem ser detalhadas. Quando pertinente,  
27 **indicar insumos e aparelhos DIRETOS no texto com números sobrescritos; os fabricantes**  
28 **(nome, cidade e país deverão ser citados em Manufacturers.** Ao utilizar animais nos  
29 experimentos observar os princípios éticos recomendados pelo Colégio Brasileiro de  
30 Experimentação Animal (COBEA) ou pelo International Guiding Principles for Biomedical  
31 Research Involving Animals de acordo com o Council for International Organizations of  
32 Medical Sciences [C.I.O.M.S. - W.H.O.]. Apresentar o número do processo aprovado  
33 no Comitê de Ética local.

34 **Estatística:** Sempre que for possível, quantificar e apresentar os resultados com indicadores  
35 apropriados como por exemplo, intervalos de confiança. Evitar apoiar-se unicamente nas  
36 hipóteses estatísticas, tais como o uso de valores *P*, uma vez que omite informação  
37 quantitativa importante. Justificar a escolha dos  
38 indivíduos objeto da pesquisa, detalhar o método, informar sobre as possíveis complicações  
39 relacionadas ao tratamento. Indicar também se foram utilizados programas de computador e  
40 citá-los.

41 **5. RESULTADOS [separados da Discussão]:** *informação clara e concisa* somente das  
42 *observações relevantes* que, conforme a natureza do trabalho, deverão apresentar a análise  
43 estatística. O conteúdo deve ser **informativo** (não interpretativo) e, se necessário,  
44 acompanhado por tabelas, figuras ou outras ilustrações auto-explicativas. **As legendas das**  
45 **tabelas / figuras devem ser suficientemente detalhadas, para que o leitor não precise retornar**  
46 **ao texto para obter informações complementares necessárias à compreensão das ilustrações.**  
47 Somente as legendas deverão ser colocadas após as referências. É indicado expressar em  
48 gráficos resultados complexos condensados em tabelas com excesso de detalhes supérfluos.  
49 Apresentar os *resultados em uma sequência lógica no texto*, tabelas e figuras (o texto e a



1 documentação devem ser complementares). *Não repetir no texto todos os dados das tabelas*  
2 *ou ilustrações.*

3 **5.1 Tabelas:** numeradas em algarismos arábicos e enviadas em **arquivos-word** separados  
4 (não incluir dentro do texto). Todas as tabelas devem ser citadas no texto em ordem numérica  
5 e a posição aproximada indicada na margem. Formatadas em espaço duplo e em páginas  
6 separadas. As legendas (colocadas após as referências) devem ser **auto-explicativas** com o  
7 título descritivo [incluir local e o período quando necessário, além de outros detalhes para que  
8 o leitor não precise consultar o texto]. Os sinais de chamada são indicados por letras ou  
9 símbolos e ordenados no rodapé da Tabela. Recomenda-se incluir apenas os dados  
10 imprescindíveis, para evitar tabelas longas, com dados dispersos e de valor não  
11 representativo. Identificar as medidas estatísticas (intervalo de confiança, desvio-padrão, etc.).

12 **5.2 Figuras:** As imagens devem ser digitalizadas em 300 dpi em CMYK (coloridas) e Gray  
13 Scale (tons de cinza), ao serem salvas **deve ser selecionada a extensão TIFF e enviadas em**  
14 **CD**. Para a digitalização pode ser usado qualquer programa de imagem, *mas nunca enviar*  
15 *dentro do documento Word*. As fotografias feitas através de microscópio devem conter  
16 indicadores internos de escala. Os símbolos, flechas ou letras usados em fotomicrografias  
17 devem contrastar claramente com o fundo, com a escala (bar) inserida e a magnitude descrita  
18 na legenda. **Para as fotos em câmera digital**, a máquina deve ter **resolução superior a 5**  
19 **Megapixel** (observar no momento de bater a foto se a câmera está configurada em resolução  
20 máxima). **Nunca enviar as imagens com extensão jpg ou gif.**

21 **5.3 Unidades de Medidas:** Medidas de comprimento, altura, peso e volume devem ser  
22 expressas em unidades métricas (metros, gramas ou litros, ou seus múltiplos decimais). As  
23 temperaturas devem ser dadas em graus Celsius. A pressão sanguínea em milímetros de  
24 mercúrio. Todos os valores hematológicos ou bioquímicos devem ser apresentados em  
25 unidades do sistema métrico decimal de  
26 acordo com o Sistema Internacional de Medidas (SI).

27 **5.4 Abreviações:** devem ser evitadas e, se empregadas [só abreviatura padrão], definidas na  
28 primeira menção, salvo se forem unidades comuns de medida. Para nomes latinos binominais,  
29 abreviar o gênero após citação inicial, exceto quando iniciar frase.

30 **6. DISCUSSÃO:** O conteúdo deve ser *interpretativo* e as hipóteses e especulações  
31 formuladas embasadas nos dados obtidos pelos aa. e, relacionadas ao conhecimento atual  
32 sobre o tema, fornecido por outros estudos. Nesta seção referenciar somente a documentação  
33 essencial. Discutir as implicações dos achados e suas limitações mencionando envolvimento  
34 com futura pesquisa.

35 **Observação sobre as citações:** Normalmente citadas no texto **por números separados por**  
36 **vírgulas e SEM espaços entre colchetes**, correspondendo aos aa. ordenados e numerados por  
37 ordem alfabética.

38 Exs.: [2], [7,9,16], [23-27,31,33,45-48]. **Só quando for essencial (fundamental para o**  
39 **assunto) citar o nome dos aa. no texto.** Observe as sugestões: A primeira descrição coube a  
40 Autor & Autor [3]...; Autor & Autor [32] iniciaram...; Autor *et al.* [18] em 1958... Os dados  
41 não publicados ou comunicações pessoais só devem ser aparecer no texto assim: (A.A. autor,  
42 comunicação pessoal, ano) e (C.D. autor & E.F. autor, dados não publicados); nestes casos  
43 informar antes das Referências o endereço completo ou e-mail dos aa.

44 **7. CONCLUSÃO:** *Vincular as mesmas aos objetivos do estudo.* Devem estar *baseadas*  
45 *exclusivamente nos resultados oriundos do trabalho e em fatos plenamente respaldados pelos*  
46 *mesmos.* Os autores devem evitar, em particular, fazer declarações sobre os benefícios  
47 econômicos e gastos, a menos que seu manuscrito inclua informações e análises econômicas.

1 **8. MANUFACTURERS:** usar para referenciar a origem dos produtos comerciais citando  
 2 firma, cidade e País. Devem ser numeradas (sobrescrito) consecutivamente e apresentadas  
 3 antes das referências.

4 **9. Funding:** informar órgão financiador e no. do Projeto. Quando se aplicar

5 **10. Acknowledgements:** se necessários, devem ser sucintos e dirigidos para significativa  
 6 assistência técnica, cooperação ou orientação recebida de colegas, etc. Suporte financeiro para  
 7 bolsas de estudo devem constar no rodapé da página-título. Quando se aplicar.

8 **11. Ethical Approval: da Instituição [com número do processo]:**

9 Quando se aplicar

10 **12. Declaration of interest.**

11 **13. REFERENCES:** Atenção para todos os detalhes (dois exemplos bem detalhados são  
 12 apresentados no final das instruções). Os trabalhos não serão analisados enquanto as mesmas  
 13 estiverem incompletas ou fora das normas. Relacionar somente em ordem alfabética e  
 14 numerada, os trabalhos publicados e seguir as especificações da Revista conforme os vários  
 15 exemplos abaixo. Sequencia: Número / Referenciar sobrenome (letra maiúscula só a inicial)  
 16 sem vírgulas e iniciais de todos aa. seguidas de ponto e separados por virgula entre cada autor  
 17 (usar "&" para separar os últimos aa. / Ano da publicação. / Título do artigo. / *Nome completo*  
 18 *da revista em itálico (s/abreviação).* / no do volume (no fascículo): pp-pp.

19 • **TRABALHOS**

20 → COM DOIS AUTORES:

21 **Spilki F.R. & Arns C.V. 2008. Vírus respiratório sincicial bovino. Acta Scientiae**  
 22 **Veterinariae. 36(3): 197-214.**

23 → COM VÁRIOS AUTORES:

24 **Pereira S.A., Schubach T.M.P., Gremião I.D.F., Silva D.T., Figueiredo F.B., Assis N.V.**  
 25 **& Passos S.R.L. 2009. Aspectos terapêuticos da esporotricose felina. Acta Scientiae**  
 26 **Veterinariae. 37(4): 311-321.**

27 **Obs.1:** A numeração (sem ponto após os números) das referências segue a prioridade da  
 28 **ordem alfabética dos sobrenomes dos diversos autores/co-autores** não do ano da  
 29 publicação. Exemplos:

30 7 Berlinguer F., Leoni G., Bogliolo L., Pintus P.P., Rosati I., Ledda S. & Naitana S. 2004.

31 8 Bernardi M.L., Cotinot C., Payen E. & Delouis C. 1996.

32 9 Bernardi M.L. & Delouis C. 1995.

33 10 Bernardi M.L. & Delouis C. 1996.

34 11 Bernardi M.L., Fléchon J-E. & Delouis C. 1996.

35 26 Martinez E.A., Vazquez J.M., Roca J., Lucas X., Gil M.A., Par-rilla J.L., Vazquez J.L. &  
 36 Day B.N. 2002.

37 27 Martinez E.A., Vazquez J.M., Roca J., Lucas X., Gil M.A. & Vazquez J.L. 2001.

38 28 Martini R. L. 1998.

39 29 Matthijsa A., Hakze R., Potsma A. & Woelders H. 2000.

40 30 Matthijsa A., Harkema W., Engel B. & Woelders H. 2000.

41 68 Tervit H.R., Whittingham D.G. & Rowson L.E.A. 1972.

42 69 Thompson J.G. 1997.

43 70 Thompson J.G., Gardner D.K., Pugh P.A., McMillan W.H. &  
 44 Tervit H.R. 1995.

45 71 Thompson J.G., Simpson A.C., Pugh P.A., Donnelly P.E. & Tervit  
 46 H.R. 1990.

47 72 Thompson J.G., Simpson A.C., Pugh P.A. & Tervit H.R. 1992.

48 73 Thompson J.G., Simpson A.C., Pugh P.A., Wright R.W. & Tervit  
 49 H.R. 1991.

- 1 **Obs.2:** Para referências com *idêntica ordenação dos aa.*, mesmo ano de publicação e em  
 2 diferentes Revistas, dar prioridade de numeração para aquela que foi citada primeiro no  
 3 trabalho. Se for na mesma Revista, priorizar a referência com numeração mais baixa.  
 4 → EM VOLUME COM SUPLEMENTO:
- 5 **Pier A.C., Cabañes F.J., Chermette R., Ferreiro L., Guillot J., Jensen H.E. & Santurio**  
 6 **J.M. 2000.** Prominent animal mycoses from various regions of the world.*Medical*  
 7 *Mycology*.38 (Suppl 1): 47-58.  
 8 → EM FASCÍCULO SEM VOLUME:
- 9 **Turan L., Wredmark T. & Fellander-Tsai I. 1995.** Arthroscopic ankle arthrodesis in  
 10 rheumatoid arthritis.*Clinical of Orthopedic*.(320): 110-114.  
 11 → SEM VOLUME E SEM FASCÍCULO:
- 12 **Schulman R.L. 2003.**Insulin and other therapies for diabetes mellitus.*Veterinary Medicine*.  
 13 April: 334-347.  
 14 EM FORMATO ELETRÔNICO:
- 15 **Morse S.S. 1995. Factors in the emergence of infectious diseases.***Emerging Infectious*  
 16 *Diseases*.1: 7-15. [Fonte: <[http:// www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm)>].  
 17 → IN PRESS/ Publicação ahead of print [mencionar as data]:
- 18 **Teifke J.P., Driemeier D. & Kaden V. 2002.**Arrest of metaphyseal ossification with  
 19 classical swine fever.*Veterinary Record*.[in press].  
 20 → COMPLETO EM EVENTO:
- 21 [*Sempre com o N.º do evento (Cidade e País)*] **Bortolozzo F.P., Uemoto D.A., Wentz I. &**  
 22 **Pozzobon M.C. 1999.** Reproductive performance of gilts submitted to artificial insemination  
 23 in different intervals before ovulation. In: *Proceedings of the 4th International Conference on*  
 24 *Board Semen Preservation* (Beltsville, U.S.A.). pp.239-240.  
 25 → EM COLEÇÃO OU SÉRIE:
- 26 **Jellieff D.B. 1968.** Evaluación del estado de nutrición de la comunidad. Ginebra:  
 27 Organizacion Mundial de la Salud. [Serie de Monografias, 53], 201p.  
 28 • **RESUMOS**
- 29 [*Sempre com o N.º do evento (Cidade e País)*]  
 30 → PUBLICADO EM ANAIS:
- 31 **Bisol J.F.W., Vieira M.J., Keller A., Mattos R.C. & Gregory R.M. 2000.** Efeito da adição  
 32 de antibióticos ao diluente de sêmen resfriado equino na fertilidade de éguas. In: *Resumos do*  
 33 *XII Salão de Iniciação Científica da UFRGS* (Porto Alegre, Brasil). p.125.  
 34 → PUBLICADO EM ANAIS COM VÁRIOS VOLS.:
- 35 **Barcellos D.E.S.N., Razia L.E. & Borowski S.M. 2002.** Microagglutination test detecting  
 36 antibodies against *Brachyspira pilosicoli* [paper 537]. In: *Proceedings of the 17th Congress of*  
 37 *the International Pig Veterinary Society*. v.2. (Ames, U.S.A.).p.362.  
 38 → PUBLICADO EM REVISTA:
- 39 **Reischak D., Costa U.M., Moojen V. & Ravazzolo A.P. 1999.** Ovine synovial membrane  
 40 cell line permissive to *in vitro* caprine lentivirus replication [abstract A-097].In: *Virologica 99*  
 41 (Curitiba, Brazil). *Virus Reviews & Research*. 4(1): 81-82.  
 42 • **DISSERTAÇÕES / TESES**
- 43 **Machado M.L.S. 2001.** Dermatofitos e leveduras isolados da pele de cães com dermatopatias  
 44 diversas. 82f. Porto Alegre, RS. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Programa  
 45 de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.  
 46 • **LIVROS**
- 47 [*Sempre com nome da Cidade: nome da Editora*]  
 48 → CAPÍTULO EM LIVRO COM AUTORIA:

- 1 **Rodrigues J.L. 1982.** Transferência Embrionária. In: Mies Filho A. (Ed). *Reprodução dos*  
 2 *Animais e Inseminação Artificial*. 5.ed. Porto Alegre: Sulina, pp.710-720. [mencionar o Ed ou  
 3 Eds]  
 4 → CAPÍTULO EM LIVRO SEM AUTORIA:  
 5 **Solomon S.E. & Nascimento V.P. 1994.** Hen's eggshell structure and function. In: *The*  
 6 *Microbiology of the Avian Egg*. London: Chapman & Hall, pp.1-24.  
 7 → CITAÇÃO DE LIVRO:  
 8 **Bladh W. H. 1971.** *Nuclear Medicine*. 2nd edn. New York: Mac Graw-Hill, 858p.  
 9 • **RELATÓRIOS / BOLETINS TÉCNICOS**  
 10 **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 1982.** Censo Demográfico: Dados  
 11 Distritais. Rio de Janeiro. v.1. IBGE, 20p.  
 12 **World Health Organization. 1994.** Expert Committee on Drug Dependence. Geneva. 29th  
 13 Report . Geneva. (WHO Technical Report Series, 856).120p.  
 14 • **OUTRAS MODALIDADES**  
 15 ▪ *Carta ao Editor / Letter:* **Enzensberger W. & Fischer P.A. 1996.** Metronome in  
 16 Parkinson's disease. *Lancet*.347: 1337. [Letter]  
 17 ▪ *Editorial:* **Singer M.V., Gyr K. & Sarles H. 1985.** Revised classification of  
 18 peritonitis. *Gastroenterology*. 89: 683-685. [Editorial]  
 19 ▪ *Editorial:* **Cancer in South Africa/Editorial/.** 1994. *South Africa Medical Journal*. 84: 15.  
 20 [Editorial]  
 21 ▪ *Doc. Eletrônico (internet):* **United States Food and Drug Administration. 2003.** Center  
 22 for Food Safety & Applied Nutrition. *Bacteriological Analytical Manual Online*. *Salmonella*,  
 23 13p. Disponível em: <[http:// www.cfsan.fda.gov](http://www.cfsan.fda.gov)>. [Acessado em 04/2003.]  
 24 ▪ *Doc. Eletrônico (CD ou disquete):* **Pereira R.L., Wolkmer P., Lopes S.T.A., Cunha**  
 25 **C.M.S., Silva J.H.S. & Cecin M. 2003.** Comparação de métodos de avaliação da glicose  
 26 sérica em cães. In: *Anais do XXIV Congresso Brasileiro da ANCLIVEPA* (Belo Horizonte,  
 27 Brasil). 1 CD-ROM.

## EXEMPLOS - PADRÃO ASV

### Exemplo 1

- 30 **1 Benitah N. 2006.** Canine nasal aspergillosis. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*.  
 31 21(2): 82-88.  
 32 **2 Cadwallader J.A., Goulden B.E., Baxter M., Wyburn R.S. & Alley M.R. 1973.** Rhinitis  
 33 and sinusitis involving *Aspergillus fumigatus* in a dog. *New Zealand Veterinary Journal*.  
 34 21(11): 229-233.  
 35 **3 Davey T.N. 2003.** Aspergilose. In: Tilley L.P. & Smith Jr. F.W.K. (Eds). *Consulta*  
 36 *veterinária em 5 minutos, espécies canina e felina*. 2.ed. São Paulo: Manole, pp.460-461.  
 37 **4 Day M.J. 2009.** Canine sino-nasal aspergillosis: parallels with human disease. *Medical*  
 38 *Mycology*. 47(Suppl 1): s315-s323.  
 39 **5 De Lorenzi D., Bonfanti U., Masserdotti C., Caldin M. & Furlanello T. 2006.** Diagnosis  
 40 of canine nasal aspergillosis by cytological examination: a comparison of four different  
 41 collection techniques. *Journal of Small Animal Practice*. 47(6): 316-319.  
 42 **6 Harvey C.E. & O'Brien J.A. 1983.** Nasal aspergillosis and penicilliosis. In: Kirk R.W.  
 43 (Ed). *Current Veterinary Therapy VIII*. Philadelphia: W.B. Saunders Co., pp.236-240.  
 44 **7 Hawkins E.C. 2006.** Distúrbios da Cavidade Nasal. In: Nelson R.W. & Couto C.G. (Eds).  
 45 *Medicina interna de pequenos animais*. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, pp.219-230.  
 46 **8 Johnson L.R., Drazenovich T.L., Herrera M.A. & Wisner E.R. 2006.** Results of  
 47 rhinoscopy alone or in conjunction with sinuscopy in dogs with aspergillosis: 46 cases (2001-  
 48 2004). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 228(5): 738-742

- 1 **9 Kohn B., Kittner A., Werner H., Schmitz S., Rudolph R. & Brunnberg L. 2002.** Nasal  
2 aspergillosis in dogs - diagnosis and therapy. *Kleintierpraxis*. 47(7):415-426.
- 3 **10 Lane J.G., Clayton-Jones D.G., Thoday K.L. & Thomsett L.R. 1974.** The diagnosis and  
4 successful treatment of *Aspergillus fumigatus* infection of the frontal sinuses and nasal  
5 chambers of the dog. *Journal of Small Animal Practice*. 15(2): 79-87.
- 6 **11 Mathews K.G. 2004.** Fungal Rhinitis. In: King L.G. (Ed). *Textbook of respiratory disease*  
7 *in dogs and cats*. Missouri: Saunders, pp.284-293.
- 8 **12 Mathews K.G., Davidson A.P., Roplík P.D., Richardson E.F., Komtebedde J.,**  
9 **Pappagianis D., Hector R.F. & Kass P.H. 1998.** Comparison of topical administration of  
10 clotrimazole through surgically versus nonsurgically placed catheters for treatment of nasal  
11 aspergillosis in dogs: 60 cases (1990-1996). *Journal of the American Veterinary Medical*  
12 *Association*. 213(4): 501-506.
- 13 **13 Menezes E.A., Trindade E.C.P., Costa M.M., Freire C.C.F., Cavalcante M.S. &**  
14 **Cunha F.A. 2004.** Airborne fungi isolated from Fortaleza city, State of Ceará, Brazil. *Revista*  
15 *do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. 46(3): 133-137.
- 16 **14 Mezzari A., Perin C., Santos Jr. S.S. & Bernd L.A.G. 2002.** Airborne fungi in the city of  
17 *Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil*. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São*  
18 *Paulo*. 44(5): 269-272.
- 19 **15 Mortellaro C.M., Della Franca P.D. & Caretta G. 1989.** *Aspergillus fumigatus*, the  
20 causative agent of infection of the frontal sinuses and nasal chambers of the dog. *Mycoses*.  
21 32(7): 327-335.
- 22 **16 Peeters D. & Clercx C. 2007.** Update on Canine Sinonasal Aspergillosis. *Veterinary*  
23 *Clinics of North America: Small Animal Practice*. 37(5): 901-916.
- 24 **17 Pomrantz J.S., Johnson L.R., Nelson R.W. & Wisner E.R. 2007.** Comparison of  
25 serologic evaluation via agar gel immunodiffusion and fungal culture of tissue for diagnosis  
26 of nasal aspergillosis in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*.  
27 230(9): 319-323.
- 28 **18 Saunders J.H. & Van Bree H. 2003.** Diagnosis of nasal aspergillosis in the dog. *Vlaams*  
29 *Diergeneeskundig Tijdschrift*. 72: 399-408.
- 30 **19 Sharp N.J.H. 1998.** Aspergillosis and Penicilliosis. In: Greene C.E. (Ed). *Infectious*  
31 *diseases of the dog and cat*. 2nd edn. Philadelphia: Saunders, pp.714-722.
- 32 **20 Tasker S., Knottenbelt C.M., Munro E.A., Stonehewer J., Simpson J.W. & Mackin**  
33 **A.J. 1999.** Aetiology and diagnosis of persistent nasal disease in the dog: a retrospective  
34 study of 42 cases. *Journal of Small Animal Practice*. 40(10): 473-478.
- 35 **21 Turek M.M. & Lana S.E. 2007.** Canine nasosinal tumors. In: Withrow S.J. & MacEwen  
36 E.G. (Eds). *Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*. 4<sup>th</sup> edn. Philadelphia:  
37 Saunders Company, pp.525-539.
- 38 **22 von Biberstein S.E., Spiro J.D. & Coll W. 1999.** Acinic cell carcinoma of the nasal  
39 cavity. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery*. 120(5): 759-762.
- 40 **23 Wilson D.W. & Dungworth D.L. 2002.** Tumors of the respiratory tract. In: Meuten D.J.  
41 (Ed). *Tumors in Domestic Animals*. 4th edn. Iowa: Blackwell, pp.365-399.
- 42 **24 Windsor R.C., Johnson L.R., Herrgesel E.J. & De Cock H.E. 2004.** Idiopathic  
43 lymphoplasmacytic rhinitis in dogs: 37 cases (1997-2002). *Journal of the American*  
44 *Veterinary Medical Association*. 224(12): 1952-1957.
- 45 **25 Wolf A.M. 1992.** Fungal diseases of the nasal cavity of the dog and cat. *Veterinary Clinics*  
46 *of North America: Small Animal Practice*. 22(5): 1119-1132.
- 47 **26 Wuiermattei D.L. & Flo G.L. 1999.** *Handbook of Small Animal Orthopedics and*  
48 *Fracture Repair*. 3rd edn. Philadelphia: W.B. Saunders, 743p.

1 **27 Zchwarz P.D. 1993.**Fracture biomechanics of the appendicular skeleton: causes and  
2 assessment. In: Bojrab M.J., Smeak D.D. & Bloomberg M.S. (Eds). *Disease mechanisms in*  
3 *small animal surgery*. Philadelphia: Lea & Febiger, pp.1009-1026.

#### 4 **Exemplo 2**

5 **1 Beltran M.P. & Vasconcelos J.L.M. 2008.** Conception rate in Holstein cows treated with  
6 GnRH or hCG on the fifth day post artificial insemination during summer. *Arquivo Brasileiro*  
7 *de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 60(3): 580-586.

8 **2 Bender R.W., Nascimento A.B., Souza A.H., Ayres H., Araújo R.R., Guenther J.N. &**  
9 **Wiltbank M.C. 2011.** Effect of treatment with human chorionic gonadotropin (hCG) on day  
10 5 after timed artificial insemination (TAI) on fertility in lactating Holstein cows. *Journal of*  
11 *Dairy Science*. 94(E-Suppl.1): 62.

12 **3 Bisinotto R.S., Chebel R.C. & Santos J.E.P. 2010.** Follicular wave of the ovulatory  
13 follicle and not cyclic status influences fertility of dairy cows. *Journal of Dairy Science*.  
14 93(8): 3578-3587.

15 **4 Breuel K.F., Spitzer J.C. & Henricks D.M. 1989.**Systemic progesterone concentration  
16 following human chorionic-gonadotropin administration at various times during the estrous-  
17 cycle in beef heifers.*Journal of Animal Science*. 67(6): 1564-1572.

18 **5 Brusveen D.J., Cunha A.P., Silva C.D., Cunha P.M., Sterry R.A., Silva E.P., Guenther**  
19 **J.N. & Wiltbank M.C. 2008.** Altering the time of the second gonadotropin-releasing  
20 hormone injection and artificial insemination (AI) during Ovsynch affects pregnancies per AI  
21 in lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 91(3): 1044-1052.

22 **6 Brusveen D.J., Souza A.H. & Wiltbank M.C. 2009.**Effects of additional prostaglandin F-  
23 2 alpha and estradiol-17 beta during Ovsynch in lactating dairy cows.*Journal of Dairy*  
24 *Science*. 92(4): 1412-1422.

25 **7 Bulman D.C. & Lamming G.E. 1978.**Milk progesterone levels in relation to conception,  
26 repeat breeding and factors influencing acyclicity in dairy cows.*Journal of Reproduction and*  
27 *Fertility*. 54(2): 447-458.

28 **8 Carter F., Forde N., Duffy P., Wade M., Fair T., Crowe M.A., Evans A.C.O., Kenny**  
29 **D.A., Roche J.F. & Lonergan P. 2008.** Effect of increasing progesterone concentration from  
30 Day 3 of pregnancy on subsequent embryo survival and development in beef  
31 heifers.*Reproduction, Fertility and Development*. 20(3): 368-375.

32 **9 Carter F., Rings F., Mamo S., Holker M., Kuzmany A., Besenfelder U., Havlicek, V.,**  
33 **Mehta J.P., Tesfaye D., Schellander K. & Lonergan P. 2010.** Effect of elevated circulating  
34 progesterone concentration on bovine blastocyst development and global transcriptome  
35 following endoscopic transfer of in vitro produced embryos to the bovine oviduct.*Biology of*  
36 *Reproduction*.83(5): 707-719.

37 **10 Cerri R.L.A., Chebel R.C., Rivera F., Narciso C.D., Oliveira R.A., Amstalden M.,**  
38 **Baez-Sandoval G.M., Oliveira L.J., Thatcher W.W. & Santos J.E.P. 2011.** Concentration  
39 of progesterone during the development of the ovulatory follicle: II. Ovarian and uterine  
40 responses.*Journal of Dairy Science*. 94(7): 3352-3365

41 **11 Cerri R.L.A., Chebel R.C., Rivera F., Narciso C.D., Oliveira R.A., Thatcher W.W. &**  
42 **Santos J.E.P. 2011.** Concentration of progesterone during the development of the ovulatory  
43 follicle: I. Ovarian and embryonic responses. *Journal of Dairy Science*. 94(7): 3342-3351.

44 **12 Chebel R.C., Al-Hassan M.J., Fricke P.M., Santos J.E.P., Lima J.R., Martel C.A.,**  
45 **Stevenson J.S., Garcia R. & Ax R.L. 2010.**Supplementation of progesterone via controlled  
46 internal drug release inserts during ovulation synchronization protocols in lactating dairy  
47 cows. *Journal of Dairy Science*. 93(3): 922-931.

- 1 **13 Christenson R.K., Ford J.J. & Redmer DA. 1985.** Metabolic-clearance and production-  
2 rates of estradiol and progesterone during pubertal and postpubertal development in gilts.  
3 *Journal of Reproduction and Fertility*.75(1): 247-253.
- 4 **14 Clemente M., de la Fuente J., Fair T., Al Naib A., Gutierrez-Adan A., Roche J.F.,**  
5 **Rizos D. & Lonergan P. 2009.** Progesterone and conceptus elongation in cattle: a direct  
6 effect on the embryo or an indirect effect via the endometrium? *Reproduction* 138(3): 507-  
7 517.
- 8 **15 Cunha A.P., Guenther J.N., Maroney M.J., Giordano J.O., Nascimento A.B., Bas S.,**  
9 **Ayres H. & Wiltbank M.C. 2008.** Effects of high vs.low progesterone concentrations during  
10 Ovsynch on double ovulation rate and pregnancies per AI in high producing dairy  
11 cows.*Journal of Dairy Science*. 91(Suppl 1): 246.
- 12 **16 Dawson F.L.M. 1954.**Progesterone in functional infertility of cattle.*Veterinary*  
13 *Records*.66: 324-326.
- 14 **17 Denicol A.C., Lopes Jr. G. , Mendonça L.G.D., Rivera F.A, Guagnini F., Perez R.V.,**  
15 **Lima J.R., Bruno R.G.S., Santos J.E.P. & Chebel R.C. 2012.** Low progesterone  
16 concentration during the development of the first follicular wave reduces pregnancy per  
17 insemination of lactating dairy cow. *Journal of Dairy Science*.95(4): 1794-1806.
- 18 **18 De Silva A.W.M.V., Anderson G.W., Gwazdauskas F.C., McGilliard M.L. &**  
19 **Lineweaver J.A. 1981.** Interrelationships with estrous behavior and conception in dairy  
20 cattle.*Journal of Dairy Science*. 64(12): 2409-2418.
- 21 **19 Diaz F.J., Anderson L.E., Wu Y.L., Rabot A., Tsai S.J. & Wiltbank M.C. 2002.**  
22 Regulation of progesterone and prostaglandin F2 alpha production in the CL. *Molecular*  
23 *Cellular Endocrinology*. 191(1): 65-80.
- 24 **20 Fischer-Tenhagen C., Thiele G., Heuwieser W. & Tenhagen B.A. 2010.**Efficacy of a  
25 Treatment with hCG 4 days After AI to Reduce Pregnancy Losses in Lactating Dairy Cows  
26 After Synchronized Ovulation. *Reproduction in Domestic Animals*.45(3): 468-472.
- 27 **21 Forde N., Beltman M.E., Duffy G.B., Duffy P., Mehta J.P., O’Gaora P., Roche J.F.,**  
28 **Lonergan P. & Crowe M.A. 2011.** Changes in the endometrial transcriptome during the  
29 bovine estrous cycle: effect of low circulating progesterone and consequences for conceptus  
30 elongation. *Biology of Reproduction*. 84(2): 266-278.
- 31 **22 Funston R.N., Lipsey R.J., Geary T.W. & Roberts A.J. 2005.** Effect of administration  
32 of human chorionic gonadotropin after artificial insemination on concentrations of  
33 progesterone and conception rates in beef heifers. *Journal of Animal Science*. 83(6): 1403-  
34 1405.
- 35 **23 Ghanem M.E., Nakao T., Nakatani K., Akita M. & Suzuki T. 2006.** Milk progesterone  
36 profile at and after artificial insemination in repeatbreeding cows: effects on conception rate  
37 and embryonic death. *Reproduction in Domestic Animals*. 41(2): 180-183.
- 38 **24 Gumen A., Guenther J.N. & Wiltbank M.C. 2003.**Follicular size and response to  
39 Ovsynch versus detection of estrus in anovular and ovular lactating dairy cows.*Journal of*  
40 *Dairy Science*.86(10): 3184-3194.
- 41 **25 Hanlon D.W., Davidson P.J., Hittmann A.R. & Joe AK. 2005.** Supplementing  
42 previously treated anestrous dairy cows with progesterone does not increase firstservice  
43 conception rate. *Theriogenology*. 63(1): 239-245.
- 44 **26 Hanlon D.W., Jarratt G.M., Davidson J.P.J., Millar A.J. & Douglas V.L. 2005.** The  
45 effect of hCG administration five days after insemination on the first service conception rate  
46 of anestrous dairy cows. *Theriogenology*. 63(7): 1938-1945.
- 47 **27 Herlihy M.M., Giordano J.O., Souza A.H., Ayres H., Ferreira R.M., Keskin A.,**  
48 **Nascimento A.B., Guenther J.N., Gaska J.M., Kacuba S.J., Crowe M.A., Butler S.T. &**  
49 **Wiltbank M.C. 2012.** Presynchronization with Double-Ovsynch improves fertility at first

- 1 postpartum artificial insemination in lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 95(12):  
2 7003-7014.
- 3 **28 Herrick J.B. 1953.** Clinical observation of progesterone therapy in repeat breeding  
4 heifers. *Veterinary Medicine*. 48: 489-490.
- 5 **29 Howard J.M., Manzo R., Dalton J.C., Frago F. & Ahmadzadeh A. 2006.** Conception  
6 rates and serum progesterone concentration in dairy cattle administered gonadotropin  
7 releasing hormone 5 days after artificial insemination. *Animal Reproduction Science*. 95(3-4):  
8 224-233.
- 9 **30 Hunter R.H.F. 2005.** The Fallopian tubes in domestic mammals: how vital is their  
10 physiological activity? *Reproduction, Nutrition and Development*. 45(3): 281-290.
- 11 **31 Inskeep E.K. 2004.** Preovulatory, postovulatory, and postmaternal recognition effects of  
12 concentrations of progesterone on embryonic survival in the cow. *Journal of Animal Science*.  
13 82(E-Suppl): E24-39.
- 14 **32 Janson P.O., Damber J.E. & Axen C. 1981.** Luteal blood flow and progesterone secretion  
15 in pseudopregnant rabbit. *Journal of Reproduction and Fertility*. 63(2): 491- 497.
- 16 **32 Kendall N.R., Flint A.P.F. & Mann G.E. 2009.** Incidence and treatment of inadequate  
17 postovulatory progesterone concentrations in repeat breeder cows. *Veterinary Journal*. 181(2):  
18 158-162.
- 19 **34 Larson S.F., Butler W.R. & Currie W.B. 1997.** Reduced fertility associated with low  
20 progesterone postbreeding and increased milk urea nitrogen in lactating cows. *Journal of*  
21 *Dairy Science*. 80(7): 1288-1295.
- 22 **35 Larson S.F., Butler W.R. & Currie W.B. 2007.** Pregnancy rates in lactating dairy cattle  
23 following supplementation of progesterone after artificial insemination. *Animal Reproduction*  
24 *Science*. 102(1-2): 172-179.
- 25 **36 Larson J.E., Krisher R.L. & Lamb G.C. 2011.** Effects of supplemental progesterone on  
26 the development, metabolism and blastocyst cell number of bovine embryos produced *in*  
27 *vitro*. *Reproduction, Fertility and Development*. 23(2): 311-318.
- 28 **37 Lemley C.O., Wilmoth T.A., Tager L.R., Krause K.M. & Wilson M.E. 2010.** Effect of  
29 a high cornstarch diet on hepatic cytochrome P450 2C and 3A activity and progesterone half-  
30 life in dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 93(3): 1012-1021.
- 31 **38 Lonergan P., Woods A., Fair T., Carter F., Rizos D., Ward F., Quinn K. & Evans A.**  
32 **2007.** Effect of embryo source and recipient progesterone environment on embryo  
33 development in cattle. *Reproduction, Fertility and Development*. 19(7): 861-868.
- 34 **39 Mann G.E. & Lamming G.E. 1999.** The influence of progesterone during early pregnancy  
35 in cattle. *Reproduction in Domestic Animals*. 34(3-4): 269-274.
- 36 **40 Martins J.P.N., Policelli R.K., Neuder L.M., Raphael W. & Pursley J.R. 2011.** Effects  
37 of cloprostenol sodium at final prostaglandin F-2 alpha of Ovsynch on complete luteolysis  
38 and pregnancy per artificial insemination in lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science*.  
39 94(6): 2815-2824.
- 40 **41 McNeill R.E., Sreenan J.M., Diskin M.G., Cairns M.T., Fitzpatrick R., Smith T.J. &**  
41 **Morris D.G. 2006.** Effect of systemic progesterone concentration on the expression of  
42 progesterone-responsive genes in the bovine endometrium during the early luteal  
43 phase. *Reproduction Fertility and Development*. 18(5): 573-583.
- 44 **42 Moreira F., de la Sota R.L., Diaz T. & Thatcher W.W. 2000.** Effect of day of the  
45 estrous cycle at the initiation of a timed artificial insemination protocol on reproductive  
46 responses in dairy heifers. *Journal of Dairy Science*. 78(6): 1568-1576.
- 47 **43 Moreira F., Orlandi C., Risco C.A., Mattos R., Lopes F. & Thatcher W.W. 2001.**  
48 Effects of presynchronization and bovine somatotropin on pregnancy rates to a timed artificial  
49 insemination protocol in lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 84(7): 1646-1659.



- 1 **44 Morris D. & Diskin M. 2008.**Effect of progesterone on embryo survival.*Animal*. 2(8):  
2 1112-1119.
- 3 **45 Murray M. 1991.**Microsomal cytochrome-P450-dependent steroid metabolism in male  
4 sheep liver – Quantitative importance of 6-beta-hydroxylation and evidence for the  
5 involvement of a P450 from the IIA subfamily in the pathway.*Journal of Steroid*  
6 *Biochemistry Mollecular Biology*. 38(5): 611-619.
- 7 **46 Murray M. 1992.**Participation of the a cytochrome P450 enzyme from the 2C subfamily  
8 in progesterone 21-hydroxylation in sheep liver. *Journal of Steroid Biochemistry Mollecular*  
9 *Biology*. 43(6): 591-593.
- 10 **47 Nascimento A.B., Souza A.H., Guenther J.N., Dalla Costa F.P., Sartori R. &**  
11 **Wiltbank M.C. 2012.** Effects of treatment with human chorionic gonadotrophin or  
12 intravaginal progesterone-releasing device after AI on circulating progesterone concentrations  
13 in lactating dairy cows.*Reproduction, Fertility and Development*. [in press].
- 14 **48 Nasser L.F., Sá Filho M.F., Reis E.L., Rezende C.R., Mapletoft R.J., Bo G.A. &**  
15 **Baruselli P.S. 2011.** Exogenous progesterone enhances ova and embryo quality following  
16 superstimulation of the first follicular wave in Nelore (*Bos indicus*) donors. *Theriogenology*  
17 76(2): 320-327.
- 18 **49 Niswender G.D., Juengel J.L., Silva P.J., Rollyson M.K. & McIntush E.W. 2000.**  
19 Mechanisms controlling the function and life span of the corpus luteum. *Physiology Review*.  
20 80(1): 1-29.
- 21 **50 O’Shea J.D., Rodgers R.J. & D’Occhio M.J. 1989.**Cellular composition of the cyclic  
22 corpus luteum of the cow.*Journal of Reproduction and Fertility*. 85(2): 483-487.
- 23 **51 Parr R.A., Davis I.F., Miles M.A. & Squires T.J. 1993.**Liver blood-flow and metabolic-  
24 clearance rate of progesterone in sheep.*Research Veterinary Science*.55(3): 311-316.
- 25 **52 Ribeiro E.S., Bisinotto R.S., Favoreto M.G., Martins L.T., Cerri R.L., Silvestre F.T.,**  
26 **Greco, L.F., Thatcher W.W. & Santos J.E. 2012.** Fertility in dairy cows following  
27 presynchronization and administering twice the luteolytic dose of prostaglandin F2 $\alpha$ s one or  
28 two injections in the 5-day timed artificial insemination protocol.*Theriogenology*. 78(2): 273-  
29 284.
- 30 **53 Rivera F.A., Mendonça L.G.D., Lopes G., Santos J.E.P., Perez R.V., Amstalden M.,**  
31 **Correa-Calderon A. & Chebel R.C. 2011.** Reduced progesterone concentration during  
32 growth of the first follicular wave affects embryo quality but has no effect on embryo survival  
33 post transfer in lactating dairy cows. *Reproduction*. 141(3): 333-342.
- 34 **54 Robinson N.A., Leslie K.E. & Walton J.S. 1989.**Effect of treatment with progesterone on  
35 pregnancy rate and plasma concentrations of progesterone in Holstein cows.*Journal of Dairy*  
36 *Science*. 72(1): 202-207.
- 37 **55 Sangsritavong S. 2002.**Studies of steroid metabolism in dairy cattle.90f. Madison, WI.  
38 (PhD Dissertation – Dairy Science) - University of Wisconsin, USA.
- 39 **56 Sangsritavong S., Combs D.K., Sartori R.F., Armentano L.E. & Wiltbank M.C.**  
40 **2002.**High feed intake increases liver blood flow and metabolism of progesterone and  
41 estradiol 17b in dairy cattle. *Journal of Dairy Science*. 85(11): 2831-2842.
- 42 **57 Santos J.E.P., Thatcher W.W., Pool L. & Overton M.W. 2001.**Effect of human  
43 chorionic gonadotropin, on luteal function and reproductive performance of high-producing  
44 lactating Holstein dairy cows.*Journal of Dairy Science*. 79(11): 2881-2894.
- 45 **58 Schmitt E.J.P., Diaz T., Barros C.M., delaSota R.L., Drost M., Fredriksson E.W.,**  
46 **Staples C.R., Thorner R. & Thatcher W.W. 1996.** Differential response of the luteal phase  
47 and fertility in cattle following ovulation of the first-wave follicle with human chorionic  
48 gonadotropin or an agonist of gonadotropin-releasing hormone.*Journal of Animal Science*.  
49 74(8): 1074-1083.

- 1 **59 Shams-Esfandabadi N., Shirazi A., Mirshokrai P. & Bonyadian M. 2007.**Influence of  
2 hCG administration after AI on conception rates and serum progesterone concentration in  
3 cattle. *Pakistan Journal of Biology Science*. 10(16): 2709-2713.
- 4 **60 Silva C.C., Groome N.P. & Knight P.G. 1999.**Demonstration of a suppressive effect of  
5 inhibin alpha-subunit on the developmental competence of *in vitro* matured bovine  
6 oocytes.*Journal of Reproduction and Fertility*. 115(2): 381-388.
- 7 **61 Silva C.C. & Knight P.G. 2000.**Effects of androgens, progesterone and their antagonists  
8 on the developmental competence of *in vitro* matured oocytes.*Journal of Reproduction and*  
9 *Fertility*. 115(2): 381-388.
- 10 **62 Smith D.L., Stinefelt B.M., Blemings K.P. & Wilson M.E. 2006.**Diet-induced alterations  
11 in progesterone clearance appear to be mediated by insulin signaling in hepatocytes. *Journal*  
12 *of Animal Science*. 84(5): 1102-1109.
- 13 **63 Souza A.H., Ayres H., Ferreira R.M., Wiltbank M.C. 2008.**A new presynchronization  
14 system (Double-Ovsynch) increases fertility at first postpartum timed AI in lactating dairy  
15 cows. *Theriogenology*. 70(2): 208-215.
- 16 **64 Souza A.H., Gumen A., Silva E.P.B., Cunha A.P., Guenther J.N., Peto C.M.,**  
17 **Caraviello D.Z. & Wiltbank M.C. 2007.** Supplementation with estradiol-17 beta before the  
18 last gonadotropin-releasing hormone injection of the Ovsynch protocol in lactating dairy  
19 cows.*Journal of Dairy Science*. 90(10): 4623-4634.
- 20 **65 Souza A.H., Silva E.P.B., Cunha A.P., Gumen A., Ayres H., Brusveen D.J., Guenther**  
21 **J. N. & Wiltbank M.C. 2011.** Ultrasonographic evaluation of endometrial thickness near  
22 timed AI as a predictor of fertility in high-producing dairy cows. *Theriogenology*. 75(4): 722-  
23 733.
- 24 **66 Sreenan J.M. & Diskin M.G. 1983.**Early embryonic mortality in the cow - its  
25 relationship with progesterone concentration.*Veterinary Records*. 112(22): 517-521.
- 26 **67 Sterry R.A., Welle M.L. & Fricke P.M. 2006.**Treatment with gonadotropin-releasing  
27 hormone after first timed artificial insemination improves fertility in noncycling lactating  
28 dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 89(11): 4237-4245.
- 29 **68 Stevenson J.S., Portaluppi M.A., Tenhouse D.E., Lloyd A., Eborn D.R., Kacuba S. &**  
30 **DeJarnette J.M. 2007.** Interventions after artificial insemination: conception rates, pregnancy  
31 survival, and ovarian responses to gonadotropin-releasing hormone, human chorionic  
32 gonadotropin, and progesterone. *Journal of Dairy Science*. 90(1): 331-340.
- 33 **69 Stevenson J.S. & Pulley S.L. 2012.**Pregnancy per artificial insemination after  
34 presynchronizing estrous cycles with the Presynch-10 protocol or prostaglandin F(2 $\alpha$ )  
35 injection followed by gonadotropin-releasing hormone before Ovsynch- 56 in 4 dairy herds of  
36 lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 95(11): 6513-6522.
- 37 **70 Stevenson J.S., Pursley J.R., Garverick H.A., Fricke P.M., Kesler D.J., Ottobre J.S. &**  
38 **Wiltbank M.C. 2006.** Treatment of cycling and noncycling lactating dairy cows with  
39 progesterone during Ovsynch.*Journal of Dairy Science*. 89(7): 2567-2578.
- 40 **71 Stevenson J.S., Tenhouse D.E., Krisher R.L., Lamb G.C., Larson J.E., Dahlen C.R.,**  
41 **Pursley J.R., Bello N.M., Fricke P.M., Wiltbank M.C., Brusveen D.J., Burkhart M.,**  
42 **Youngquist R.S. & Garverick H.A. 2008.** Detection of anovulation by heatmount detectors  
43 and transrectal ultrasonography before treatment with progesterone in a timed insemination  
44 protocol.*Journal of Dairy Science*. 91(7): 2901-2915.
- 45 **72 Stormshak F., Inskeep E.K., Lynn J.E., Pope A.L. & Casida L.E. 1963.** Progesterone  
46 levels in corpora lutea and ovarian effluent blood of the ewe. *Journal of Animal Science*.  
47 22(4): 1021-1026.

- 1 **73 Stronge A.J. H., Sreenan J.M., Diskin M.G., Mee J.F., Kenny D.A. & Morris D.G.**  
2 **2005.** Post-insemination milk progesterone concentration and embryo survival in dairy  
3 cows.*Theriogenology*. 64(5): 1212-1224.
- 4 **74 Villarroel A., Martino A., BonDurant R.H., Deletang F. & Sischo W.M. 2004.**Effect of  
5 post-insemination supplementation with PRID on pregnancy in repeat-breeder Holstein  
6 cows.*Theriogenology*. 61(7-8): 1513-1520.
- 7 **75 Waldmann A., Reksen O., Landsverk K., Kommisrud E., Dahl E., Refsdal A. &**  
8 **Ropstad E. 2001.** Progesterone concentrations in milk fat at first insemination - effects on  
9 non-return and repeat-breeding. *Animal Reproduction Science*. 65(1-2): 33-41.
- 10 **76 Walton J.S., Halbert G.W., Robinson N.A. & Leslie K.E. 1990.**Effects of progesterone  
11 and human chorionic-gonadotropin administration 5 days postinsemination on plasma and  
12 milk concentrations of progesterone and pregnancy rates of normal and repeat breeder dairy  
13 cows.*Canadian Journal of Veterinary Research-Revue Canadienne De Recherche*  
14 *Veterinaire*. 54(3): 305-308.
- 15 **77 Willard S., Gandy S., Bowers S., Graves K., Elias A. & Whisnant C. 2003.** The effects  
16 of GnRH administration postinsemination on serum concentrations of progesterone and  
17 pregnancy rates in dairy cattle exposed to mild summer heat stress. *Theriogenology*. 59(8):  
18 1799-1810.
- 19 **78 Wiltbank M.C., Carvalho P.D., Keskin A., Hackbart K.S., Meschiatti M.A., Bastos**  
20 **M.R., Guenther J.N., Nascimento A.B., Herlihy M.M., Amundson M.C. & Souza A.H.**  
21 **2011.** Effect of progesterone concentration during follicle development on subsequent  
22 ovulation, fertilization, and early embryo development in lactating dairy cows. *Biology of*  
23 *Reproduction*.85: 685.
- 24 **79 Wiltbank J.N., Hawk H.W., Kidder H.E., Black W.G., Ulberg L.C. & Casida L.E.**  
25 **1956.** Effect of progesterone therapy on embryos survival in cows of lowered fertility.*Journal*  
26 *of Dairy Science*. 39(4): 456-461.
- 27 **80 Wiltbank M., Lopez H., Sartori R., Sangsritavong S. & Gumen A. 2006.**Changes in  
28 reproductive physiology of lactating dairy cows due to elevated steroid  
29 metabolism.*Theriogenology*. 65(1): 17-29.
- 30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43

## ANEXOS II

### INSTRUÇÕES AOS AUTORES

#### Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia

(*Brazilian Journal of Veterinary and Animal Sciences*)

#### **Política Editorial**

O periódico *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (Brazilian Journal of Veterinary and Animal Science)*, ISSN 0102-0935 (impresso) e 1678-4162 (on-line), é editado pela FEPMVZ Editora, CNPJ: 16.629.388/0001-24, e destina-se à publicação de artigos científicos sobre temas de medicina veterinária, zootecnia, tecnologia e inspeção de produtos de origem animal, aquacultura e áreas afins. Os artigos encaminhados para publicação são submetidos à aprovação do Corpo Editorial, com assessoria de especialistas da área (relatores). Os artigos cujos textos necessitem de revisões ou correções serão devolvidos aos autores. Os aceitos para publicação tornam-se propriedade do Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (ABMVZ) citado como *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* Os autores são responsáveis pelos conceitos e informações neles contidos. São imprescindíveis originalidade, ineditismo e destinação exclusiva ao ABMVZ.

#### **Reprodução de artigos publicados**

A reprodução de qualquer artigo publicado é permitida desde que seja corretamente referenciado. Não é permitido o uso comercial dos resultados. A submissão e tramitação dos artigos é feita exclusivamente on-line, no endereço eletrônico <[www.abmvz.org.br](http://www.abmvz.org.br)>. Não serão fornecidas separatas. Os artigos encontram-se disponíveis nos endereços [www.scielo.br/abmvz](http://www.scielo.br/abmvz) ou [www.abmvz.org.br](http://www.abmvz.org.br).

#### **Orientação para tramitação de artigos**

Toda a tramitação dos artigos é feita exclusivamente pelo Sistema de publicação online do ABMVZ no endereço [www.abmvz.org.br](http://www.abmvz.org.br).  Apenas o autor responsável pelo artigo deverá preencher a ficha de submissão, sendo necessário o cadastro do mesmo no Sistema.

Toda comunicação entre os diversos atores do processo de avaliação e publicação (autores, revisores e editores) será feita exclusivamente de forma eletrônica pelo Sistema, sendo o autor responsável pelo artigo informado, automaticamente, por e-mail, sobre qualquer mudança de status do artigo.  A submissão só se completa quando anexado o texto do artigo em Word e em pdf no campo apropriado.

1  Fotografias, desenhos e gravuras devem ser inseridas no texto e também enviadas, em  
2 separado, em arquivo com extensão jpg em alta qualidade (mínimo 300dpi), zipado, inserido  
3 no campo próprio.

4  Tabelas e gráficos não se enquadram no campo de arquivo zipado, devendo ser inseridas no  
5 corpo do artigo.

6  É de exclusiva responsabilidade de quem submete o artigo certificar-se de que cada um dos  
7 autores tenha conhecimento e concorde com a inclusão de seu nome no mesmo submetido.

8  O ABMVZ comunicará via eletrônica a cada autor, a sua participação no artigo. Caso, pelo  
9 menos um dos autores não concorde com sua participação como autor, o artigo será recusado.

10

### 11 **Tipos de artigos aceitos para publicação:**

#### 12 **Artigo científico**

13 É o relato completo de um trabalho experimental. Baseia-se na premissa de que os resultados  
14 são posteriores ao planejamento da pesquisa. Seções do texto: Título (português e inglês),  
15 Autores e Filiação, Resumo, Abstract, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão  
16 (ou Resultados e Discussão), Conclusões, Agradecimentos (quando houver) e Referências.

17 O número de páginas não deve exceder a 15, incluindo tabelas e figuras. O número de  
18 Referências não deve exceder a 30.

#### 19 **Relato de caso**

20 Contempla principalmente as áreas médicas, em que o resultado é anterior ao interesse de sua  
21 divulgação ou a ocorrência dos resultados não é planejada. Seções do texto: Título (português  
22 e inglês), Autores e Filiação, Resumo, Abstract, Introdução, Casuística, Discussão e  
23 Conclusões (quando pertinentes), Agradecimentos (quando houver) e Referências. O número  
24 de páginas não deve exceder a 10, incluindo tabelas e figuras. O número de Referências não  
25 deve exceder a 12.

#### 26 **Comunicação**

27 É o relato sucinto de resultados parciais de um trabalho experimental, dignos de publicação,  
28 embora insuficientes ou inconsistentes para constituírem um artigo científico. O texto, com  
29 título em português e em inglês, Autores e Filiação deve ser compacto, sem distinção das  
30 seções do texto especificadas para “Artigo científico”, embora seguindo aquela ordem.  
31 Quando a Comunicação for redigida em português deve conter um “Abstract” e quando  
32 redigida em inglês deve conter um “Resumo”. O número de páginas não deve exceder a 8,  
33 incluindo tabelas e figuras. O número de Referências não deve exceder a 12.

## 1 **Preparação dos textos para publicação**

2 Os artigos devem ser redigidos em português ou inglês, na forma impessoal. Para ortografia  
3 em inglês recomenda-se o *Webster's Third New International Dictionary*. Para ortografia em  
4 português adota-se o *Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa*, da Academia Brasileira  
5 de Letras.

## 6 **Formatação do texto**

7  O texto deve ser apresentado em Microsoft Word, em formato A4, com margem  
8 3cm (superior, inferior, direita e esquerda), em fonte Times New Roman tamanho 12 e em  
9 espaçamento entrelinhas 1,5, em todas as páginas, com linhas numeradas.

10  Não usar rodapé. Referências a empresas e produtos, por exemplo, devem  
11 vir, obrigatoriamente, entre parêntesis no corpo do texto na seguinte ordem: nome do produto,  
12 substância, empresa e país.

## 13 **Seções de um artigo**

14  **Título.** Em português e em inglês. Deve contemplar a essência do artigo e não ultrapassar  
15 150 dígitos.

16  **Autores e Filiação.** Os nomes dos autores são colocados abaixo do título, com identificação  
17 da instituição a que pertencem. O autor para correspondência e seu e-mail devem ser  
18 indicados com asterisco.

## 19 **Nota:**

20 1. o texto do artigo em Word deve conter o nome dos autores e filiação. 2. o texto do artigo em  
21 pdf **não** deve conter o nome dos autores e filiação.  **Resumo e Abstract.** Deve ser o mesmo  
22 apresentado no cadastro contendo até 2000 dígitos incluindo os espaços, em um só parágrafo.  
23 Não repetir o título e incluir os principais resultados numéricos, citando-os sem explicá-los,  
24 quando for o caso. Cada frase deve conter uma informação. Atenção especial às conclusões.

25  **Palavras-chave e Keywords.** No máximo cinco.

26  **Introdução.** Explicação concisa, na qual são estabelecidos brevemente o problema, sua  
27 pertinência e relevância e os objetivos do trabalho. Deve conter poucas referências, suficientes  
28 para balizá-la.

29  **Material e Métodos.** Citar o desenho experimental, o material envolvido, a descrição dos  
30 métodos usados ou referenciar corretamente os métodos já publicados. Não usar subtítulos.  
31 Nos trabalhos que envolvam animais e organismos geneticamente modificados deverá constar,  
32 obrigatoriamente, o número do protocolo de aprovação do Comitê de Bioética e/ou de  
33 Biossegurança, quando for o caso.

1  **Resultados.** Apresentar clara e objetivamente os resultados encontrados.  *Tabela.*  
2 Conjunto de dados alfanuméricos ordenados em linhas e colunas. Usar linhas horizontais na  
3 separação dos cabeçalhos e no final da tabela. A legenda recebe inicialmente a palavra Tabela,  
4 seguida pelo número de ordem em algarismo arábico e é referida no texto como Tab., mesmo  
5 quando se referir a várias tabelas. Pode ser apresentada em espaçamento simples e fonte de  
6 tamanho menor que 12 (menor tamanho aceito é 8).

7  *Figura.* Qualquer ilustração que apresente linhas e pontos: desenho, fotografia, gráfico,  
8 fluxograma, esquema, etc. A legenda recebe inicialmente a palavra Figura, seguida do número  
9 de ordem em algarismo arábico e é referida no texto como Fig., mesmo se referir a mais de  
10 uma figura. As fotografias e desenhos com alta qualidade em formato jpg, devem ser também  
11 enviadas, em um arquivo zipado, no campo próprio de submissão.

#### 12 **Nota:**

13  Toda tabela e/ou figura que já tenha sido publicada deve conter, abaixo da legenda,  
14 informação sobre a fonte (autor, autorização de uso, data) e a correspondente referência deve  
15 figurar nas Referências.

16  As tabelas e figuras devem preferencialmente, ser inseridas no texto no parágrafo seguinte à  
17 sua primeira citação.

18  **Discussão.** Discutir somente os resultados obtidos no trabalho. (Obs.: As seções Resultados  
19 e Discussão poderão ser apresentadas em conjunto a juízo do autor, sem prejudicar qualquer  
20 das partes).

21  **Conclusões.** As conclusões devem apoiar-se nos resultados da pesquisa executada.

22  **Agradecimentos.** Não obrigatório. Devem ser concisamente expressados.

23  **Referências.** As referências devem ser relacionadas em ordem alfabética. Evitar referenciar  
24 livros e teses. Dar preferência a artigos publicados em revistas nacionais e internacionais,  
25 indexadas. São adotadas as normas ABNT/NBR-6023 de 2002, adaptadas conforme exemplos:

#### 26 **Como referenciar:**

##### 27 **1. Citações no texto**

28  Citações no texto deverão ser feitas de acordo com ABNT/NBR 10520 de 2002. A  
29 indicação da fonte entre parênteses sucede à citação para evitar interrupção na sequência do  
30 texto, conforme exemplos:  autoria única: (Silva, 1971) ou Silva (1971); (Anuário...,  
31 1987/88) ou Anuário... (1987/88)

32  dois autores: (Lopes e Moreno, 1974) ou Lopes e Moreno (1974)

33  mais de dois autores: (Ferguson *et al.*, 1979) ou Ferguson *et al.* (1979)

1 □ mais de um artigo citado: Dunne (1967); Silva (1971); Ferguson *et al.*(1979) ou (Dunne,  
2 1967; Silva, 1971; Ferguson *et al.*, 1979), sempre em ordem cronológica ascendente e  
3 alfabética de autores para artigos do mesmo ano.

4 □ *Citação de citação*. Todo esforço deve ser empreendido para se consultar o documento  
5 original. Em situações excepcionais pode-se reproduzir a informação já citada por outros  
6 autores. No texto, citar o sobrenome do autor do documento não consultado com o ano de  
7 publicação, seguido da expressão **citado por** e o sobrenome do autor e ano do documento  
8 consultado. Nas Referências, deve-se incluir apenas a fonte consultada.

9 □ *Comunicação pessoal*. Não fazem parte das Referências. Na citação coloca-se o sobrenome  
10 do autor, a data da comunicação, nome da Instituição à qual o autor é vinculado.

11 **2. Periódicos** (até 4 autores, citar todos. Acima de 4 autores citar 3 autores *et al.*):

12 ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. v.48, p.351, 1987-88. FERGUSON, J.A.; REEVES,  
13 W.C.; HARDY, J.L. Studies on immunity to alphaviruses in foals. *Am. J. Vet. Res.*, v.40, p.5-  
14 10, 1979.

15 HOLENWEGER, J.A.; TAGLE, R.; WASERMAN, A. et al. Anestesia general  
16 del canino. *Not. Med. Vet.*, n.1, p.13-20, 1984.

17 **3. Publicação avulsa** (até 4 autores, citar todos. Acima de 4 autores citar 3 autores  
18 *et al.*):

19 DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. 981p.

20 LOPES, C.A.M.; MORENO, G. Aspectos bacteriológicos de ostras, mariscos e  
21 mexilhões. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA  
22 VETERINÁRIA, 14., 1974, São Paulo. *Anais...* São Paulo: [s.n.] 1974. p.97.  
23 (Resumo).

24 MORRIL, C.C. Infecciones por clostridios. In: DUNNE, H.W. (Ed).  
25 Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. p.400-415.

26 NUTRIENT requirements of swine. 6.ed. Washington: National Academy of  
27 Sciences, 1968. 69p.

28 SOUZA, C.F.A. *Produtividade, qualidade e rendimentos de carcaça e de*  
29 *carne em bovinos de corte*. 1999. 44f. Dissertação (Mestrado em Medicina  
30 Veterinária) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais,  
31 Belo Horizonte.

32 **4. Documentos eletrônicos** (até 4 autores, citar todos. Acima de 4 autores citar 3  
33 autores *et al.*):



1 QUALITY food from animals for a global market. Washington: Association of  
2 American Veterinary Medical College, 1995. Disponível em: <[http://www.  
3 org/critca16.htm](http://www.org/critca16.htm)>. Acessado em: 27 abr. 2000.

4 JONHNSON, T. Indigenous people are now more combative, organized.  
5 Miami Herald, 1994. Disponível em: <[http://www.summit.fiu.edu/  
6 MiamiHerld-Summit-RelatedArticles/](http://www.summit.fiu.edu/MiamiHerld-Summit-RelatedArticles/)>. Acessado em: 5 dez. 1994.

#### 7 **Nota:**

- 8  Artigos que não estejam rigorosamente dentro das normas acima não serão aceitos  
9 para avaliação.
- 10  O Sistema reconhece, automaticamente, como “Desistência do Autor” artigos em  
11 diligência ou “Aguardando diligência do autor”, que não tenha sido respondido no  
12 prazo dado pelo Sistema.

#### 13 **Taxas de submissão e de publicação:**

14  **Taxa de submissão.** A taxa de submissão de R\$30,00 deverá ser paga por meio de boleto  
15 bancário emitido pelo sistema eletrônico de submissão de artigos. Ao solicitar boleto  
16 bancário, o autor informará os dados para emissão da nota fiscal. Somente artigos com taxa  
17 paga de submissão serão avaliados. Caso a taxa não seja quitada em até 30 dias será  
18 considerado como desistência do autor.

19  **Taxa de publicação.** A taxa de publicação de R\$70,00, por página impressa em preto e  
20 R\$220,00 por página impressa em cores será cobrada do autor indicado para correspondência,  
21 por ocasião da prova final do artigo. A taxa de publicação deverá ser paga por meio de boleto  
22 bancário emitido pelo sistema eletrônico de submissão de artigos. Ao solicitar o boleto  
23 bancário, o autor informará os dados para emissão da nota fiscal.

#### 24 **Recursos e diligências:**

25  No caso de o autor encaminhar resposta a diligências solicitadas pelo ABMVZ,  
26 o documento de recurso, o mesmo deverá constar como a(s) primeira(s) página(s) do texto do  
27 artigo somente na versão em Word.  No caso de artigo não aceito, se o autor julgar  
28 pertinente encaminhar recurso, o mesmo deve ser feito pelo e-mail  
29 [abmvz.artigo@abmvz.org.br](mailto:abmvz.artigo@abmvz.org.br)

30