



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO DE *Cysticercus tenuicollis* EM
CAPRINOS E OVINOS E CONDIÇÕES FÍSICAS E HIGIENICO-SANITÁRIAS
DOS ABATEDOUROS DA PARAÍBA.

AUTOR(A): DAYANA FIRMINO DE MORAIS

ORIENTADOR(A): DR^a. ANA CÉLIA RODRIGUES ATHAYDE

PATOS-PB
2015

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

**PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO DE *Cysticercus tenuicollis* EM
CAPRINOS E OVINOS E CONDIÇÕES FÍSICAS E HIGIENICO-SANITÁRIAS
DOS ABATEDOUROS DA PARAÍBA.**

Dayana Firmino de Morais
Licenciatura em Ciências Biológicas

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, como requisito do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Área de Concentração em Ciências Animais para a aquisição do título de Mestre.

Dayana Firmino de Morais

PATOS-PB-BRASIL
02/2015.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

PROVA DE DEFESA DO TRABALHO DE DISSERTAÇÃO

TÍTULO: “Prevalência e fatores de risco de *Cysticercus tenuicollis* em caprinos e ovinos e condições físicas e higiênico-sanitárias dos abatedouros da Paraíba”

AUTORA: DAYANA FIRMINO DE MORAIS

ORIENTADORA: Prof^ª. Dra. ANA CÉLIA RODRIGUES ATHAYDE

JULGAMENTO

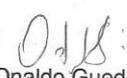
CONCEITO: APROVADO


Prof^ª. Ana Célia Rodrigues Athayde
Presidente


Prof. Vinicius Longo Ribeiro Vilela
1º Examinador


Prof. Wilson Woufflan Silva
2º Examinador

Patos - PB, 27 de fevereiro de 2015


Prof. Onaldo Guedes Rodrigues
Coordenador

M827p

Morais, Dayana Firmino de.

Prevalência de *Cysticercus Tenuicollis* (Taeni *Hydatigena*: *Cysticerci*) em caprinos e ovino e inspeção das condições físicas e higiênico-sanitárias em abatedouros da Paraíba / Dayana Firmino de Moraes. - Patos-PB, 2018.

33 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2018.

"Orientação: Profa. Dra. Ana Célia Rodrigues Athayde, Prof. Dr. Vinícius Longo Ribeiro Vilela".

Referências.

1. *Cysticercus Tenuicollis* - Caprinos e Ovinos. 2. Condições Físicas e Higiênico-Sanitárias - Abatedouros - Paraíba. 3. Animais - Abate. I. Athayde, Ana Célia Rodrigues. II. Vilela, Vinícius Longo Ribeiro. III. Título.

CDU 636.09'3(043)

Dedicatória:
A ***Deus***, meu amigo fiel de todas as horas.

Agradecimentos

Agradeço a **DEUS**, que em todo tempo me deu paciência, tranquilidade e esperança para chegar até aqui;

A minha MÃE, **Maria de Lourdes Firmino de Moraes**, que é minha luz...
Ao meu PAI, **Djacir Medeiros de Moraes**, que é a minha força...

Aos meus irmão **Francisco Daniel Firmino de Moraes** e **Pedro Jacson**.

A meu irmão amigo, **José Alan de Lucena**, que sempre me ouvia e dizia “Dayana você é conseguir”.

A minha prima **Camina Nobrega de Sousa** que compartilhou sua amizade para me ajudar a superar as dificuldades encontradas ao longo da vida.

Ao casal amigo e “pais da pesquisa” **Vinícius L. R. Vilela** e **Thais F. Feitosa** são verdadeiros irmãos que em todo momento ao meu lado estavam, a vocês não tenho palavra para agradecer tanto trabalho, esforço e dedicação.

A Professora **Ana Célia Rodrigues Athayde**, meu obrigado por aceitado como orientada e ter acreditado em mim. Pelas oportunidades oferecidas.

A banca examinadora **Vinicius Longo Ribeiro Vilela** e **Wilson Wolfran** pela disponibilidade, interesse e contribuição nas sugestões oferecidas a este.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – **CAPES**, pela concessão da bolsa.

Aos amigos e equipe de trabalho **Vinicius Mamede dos Santos, Lídio Ricardo, Vitória Régia, João Leite, Alyne Cristina, Cinthia Lima, Antonielson dos Santos, Cleyjefferson do Nascimento Leandro, Roberio Gomes de Souza** e **Vanessa Diniz**. Agradeço pela ajuda indispensável e apoio no decorrer do projeto. Obrigada pela amizade de vocês.

A minha amiga “mãe” **Dona Lourinha**, que foi o meu suporte de vida acadêmica.

Aos amigos que fiz na Pós-Graduação Zootecnia, **George Vieira** e **Rosa Pessoa** que me ouviram e me deram força para seguir.

Aos amigos da turma de mestrado, **Nayanne Batista, Joyanne Sousa, Maria do Carmo, João Paulo, Andreia Amorim, Juliana Freire, Ana Paula, Maria Vanúbia, Jean Gama, Denise Bidler, Gabriela Longo**, que me proporcionaram risadas e bons momentos.

Aos professores da Pós-Graduação em Zootecnia que contribuíram para minha formação.

Aos funcionários **Ari Cruz** (secretário amigo, competente, dedicado e muito eficiente), aos motoristas em Geral, pela amizade e suporte prestado nesta etapa.

Aos meus avós **Francisco Medeiros de Souza** e **Ceci Medeiros de Moraes**.

Obrigada por tudo!

EU CONSEGUI!

Sumário

	Pág
RESUMO	vii
ABSTRACT	viii
LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE ABREVIATURA	xi
INTRODUÇÃO.....	1
Referências.....	3
CAPÍTULO I.....	4
Resumo.....	5
Introdução.....	6
Material e Métodos.....	7
Resultados.....	8
Discussões.....	9
Conclusão.....	10
Referências.....	10
CAPÍTULO II.....	16
Resumo.....	17
Introdução.....	18
Material e Métodos.....	19
Resultados e Discussões.....	20
Conclusão.....	25
Referências.....	26
CONCLUSÃO.....	33
ANEXOS.....	i
Anexos I.....	ii
Anexos II.....	iii
Anexos III.....	v
Anexos IV.....	xii

Resumo

Esta dissertação é composta por dois artigos científicos. No primeiro capítulo, objetivou-se determinar a prevalência e os fatores de risco de *Cysticercus tenuicollis* em caprinos e ovinos da Paraíba. Foram inspecionados no total de 390 animais, 195 caprinos e 195 ovinos, sendo realizada a análise visceral para a procura e determinação dos locais de predileção dos cisticercos, direcionando-se a procura para o omento, fígado, vesícula biliar e demais serosas abdominais. Para a avaliação dos fatores de risco, foram aplicados aos proprietários dos animais um questionário semiestruturado, individualmente, abordando as condições das propriedades, manejo dos animais e conhecimento acerca da transmissão do *C. tenuicollis*, hospedeiros e prejuízos causados. Identificou-se uma prevalência de 39% (76/195) de *C. tenuicollis* em caprinos e 17,4% (34/195) em ovinos. O percentual de infecção em caprinos foi estatisticamente superior ao de ovinos ($p < 0,05$). A variável de manejo extensivo para ovinos foi a única que apresentou-se como fator de risco para infecção de *C. tenuicollis* ($p < 0,05$). No segundo capítulo foram avaliadas as condições físicas e higiênico-sanitárias dos principais abatedouros da Paraíba. Foram selecionados os abatedouros das três cidades mais populosas de cada microrregião da Paraíba. As visitas foram realizadas durante o período de agosto a dezembro de 2014, sendo visitados aqueles abatedouros que possuísem no mínimo o Serviço de Vigilância Municipal (SIM). No total, foram vistoriados 66 abatedouros em 65 municípios. Analisaram-se as condições dos estabelecimentos através de um questionário acerca das instalações, higiene do local e dos manipuladores de alimentos, procedimentos de matança, uso de equipamentos, forma de abate e condições de conservação do produto final. Observou-se que a grande maioria dos estabelecimentos encontravam-se em condições precárias de funcionamento, concluindo-se que os abatedouros da Paraíba não seguem as normas estabelecidas pela legislação específica, ocasionando grande riscos à saúde pública.

Palavras-chave: abate, animais, riscos.

PREVALENCE AND RISK FACTORS TO *Cysticercus tenuicollis* IN GOATS AND SHEEP AND PHYSICAL AND HYGIENIC-SANITARY CONDITIONS OF THE SLAUGHTERHOUSES OF PARAÍBA STATE, NORTHEASTERN BRAZIL.

Abstract

This dissertation consists of two papers. The first chapter aimed to determine the prevalence and risk factors of *Cysticercus tenuicollis* in goats and sheep of Paraíba State, Northeastern Brazil. Were inspected a total of 390 animals, 195 goats and 195 sheep. Being held visceral analysis for demand and determination of the cysticerci predilection sites, which was directed to search for the omentum, liver, gallbladder and other abdominal serous. For the evaluation of risk factors, were applied to animal owners a semi-structured individually deal questionnaire with the conditions of the properties, handling of animals and the knowledge of *C. tenuicollis* transmission, hosts and damage caused. Were Identified a prevalence of 39% (76/195) of *C. tenuicollis* in goats and 17.4% (34/195) in sheep. The percentage of infection in goats was statistically greater to sheep ($p < 0.05$). However, the extensive management to sheep was the only statistically significant variable considered to be a risk factor for infection of *C. tenuicollis* ($p < 0.05$). In the second chapter was evaluated the physical and sanitary conditions of the slaughterhouses of Paraíba. The slaughterhouses of the three most populous cities of each micro-region of Paraíba State, were selected. The visits were conducted during the period from August to December 2014, being visited those slaughterhouses possessing at least the Municipal Inspection Service (MIS). In total, 66 slaughterhouses were visited in 65 cities, analyzing the conditions of establishments, through a questionnaire containing information about the facilities, local and hygiene of food handlers, killing procedures, use of equipment, means of killing and final product storage conditions. It was observed that the majority of establishments were in precarious operating conditions. Concluding that the slaughterhouses of Paraíba does not follow the established rules by specific legislation, causing great health risks to the population.

Keywords: slaughter, animals, risk.

Lista de Tabelas

Capítulo I

	Pág.
Tabela 1. Localização das infecções em caprinos e ovinos parasitados por <i>Cysticercus tenuicollis</i> no Estado da Paraíba, Brasil.....	12
Tabela 2. Análise univariada das características dos rebanhos e das fazendas de origem dos animais relacionadas aos fatores de risco para o desenvolvimento de <i>C. tenuicollis</i> em caprinos e ovinos do Estado da Paraíba, Brasil.....	13
Tabela 3. Fator de risco para ocorrência de <i>C. tenuicollis</i> em ovinos na Paraíba.....	15

Capítulo II

Tabela 1. Características gerais dos abatedouros visitados no Estado da Paraíba.....	30
Tabela 2. Caracterização das instalações de abatedouros do Estado da Paraíba.....	31
Tabela 3. Aspectos higiênico-sanitários de abatedouros no Estado da Paraíba.....	32

Lista de Figura

Capítulo II

	Pág.
Figura 1. Mapa da Paraíba demonstrando a localização dos municípios de onde eram visitados os abatedouros.....	29

Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos

Capítulo I

C. tenuicollis – *Cysticercus tenuicollis*

T. hidatigena – *Taenia hydatigena*

ID – Intestino Delgado

IG – Intestino Grosso

LDPDAD – Laboratório de Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos

UFCG – Universidade Federal de Campina Grande

U\$ - Dólar dos Estados Unidos

Capítulo II

ante-mortem – antes da morte

post- mortem – após da morte

DFD – (Dark, Firm, Dry)

EPI – Equipamento de Proteção Individual

GTA – Guia de Trânsito Animal

MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária de Abastecimento

PSF – (Fale, Soft, Exudativ)

SFE – Serviço de inspeção Estadual

SIM – Serviço de Inspeção Municipal

RIISPOA – Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.

Introdução

Infecções ocasionadas por *Cisticercus tenuicollis* pode causar prejuízos a produção animal (CAVELLANI, 2007). Estima-se que esse parasita ocorre de forma cosmopolita, podendo chegar à prevalência de 80% em rebanhos de ruminantes (JUNQUEIRA, 2012), o mesmo é caracterizado por um cestódeo proveniente da *Taênia hydatigena* que tem como hospedeiro definitivo os cães e canídeos silvestres (CARREIRA et al., 2008). Esses animais ao consumir carne de pequenos ruminantes infectados por *C. tenuicollis* podem adquirir *T. hydatigena* e albergar esse parasita por vários meses. O hospedeiro intermediário (pequenos ruminantes) é infectado pela ingestão de ovos da tênia, liberados pelos hospedeiros definitivos (GEORGE, 2010).

A carne de pequenos ruminantes é aceitável universalmente, sendo fonte de alimentação proteica. Essas espécies tem grande potencial explorador, apresentando capacidade de sobrevivência em regiões quentes e menos chuvosas (MADRUGA, 2000). Mesmo com seus potenciais esses animais são propensos a doenças parasitárias que provoca perda do apetite, fraqueza, palidez, dificuldade respiratória, e hepatite nos casos agudos (LAGARES, 2008). Essas doenças parasitárias muitas das vezes se manifestam pela falta de manejo animal, condições precárias das propriedades rurais, e até mesmo no descarte de carnes inapropriadas para o consumo dos animais hospedeiros (SARCINELLI et al., 2007). A falta de medidas preventivas acerca dos parasitos podem refletir na qualidade da carne.

Outras medidas que refletem na qualidade da carne são as condições higiênico-sanitárias, instalações físicas, inspeção veterinária e uso de EPI (equipamento de proteção individual) dos manipuladores. A falta dessas medidas podem ocasionar infecções como Salmonelas, *Staphylococcus*, intoxicação, botulínica, doenças endógenas (cisticercose, triquinose, tuberculose, brucelose, equinococose, carboúnculo) e algumas doenças de origem toxicológica e química (GOMIDE et al., 2006).

Desta forma, esta Dissertação de Mestrado é composta por dois capítulos constituídos por artigos científicos originais. O capítulo I é composto por um artigo a ser submetido para publicação na Revista Brasileira de Parasitologia

Veterinária – Qualis B1, descrevendo a prevalência e os fatores de risco de *Cysticercus tenuicollis* em caprinos e ovinos na Paraíba. O capítulo II é composto por um artigo a ser submetido ao Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia – Qualis A2, e avaliou a condições físicas e higiênicos-sanitárias dos abatedouros da Paraíba, Nordeste do Brasil.

Referências

CARREIRA, P. R., SILVA, F., RODRIGUES, M., ANJOS, P. M. *Cysticercus tenuicollis* vesicle in fetal structures: report of a case. Rep. Domestic. Anim. 43(6):764-6, 2008.

CAVELLANI, C.L. Análise das alterações patológicas decorrentes do envelhecimento em indivíduos com cisticercose. Dissertação de Mestrado em Patologia, apresentada à Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2007. 82p.

GEORGE, J. R. Parasitologia Veterinária. 9ed., Rio de Janeiro, 2010.

GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E. M.; FONTES, P.R.; Tecnologia de abate e tipificação de Carcaça. In: (Ed). UFV, 2006. p.17-20.

JUNQUEIRA, P. Hospedadores, distribución geográfica y prevalência de *Cysticercus tenuicollis*. 2012. Disponível em :<parasito

LAGARES, A.F.B.F. Parasitoses de pequenos ruminantes na Região da Cova de Beira. Universidade Técnica de Lisboa. p.45-47, 2008.

MADRUGA, M.S. Carne caprina: verdades e mitos a luz da ciência. Departamento de Tecnologia química e de alimentos. 2000.

SARCINELLI, M. F.; VENTURINI, K. S.; SILVA, L. C. Abate de Bovinos. Universidade Federal do Espírito Santo – UFES. Boletim Técnico - PIE-UFES:007 – 2007.

Capítulo I

Prevalência e fatores de risco de *Cysticercus tenuicollis* em caprinos e ovinos na Paraíba, Nordeste do Brasil.

(Manuscrito a ser enviado a Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária - Qualis B1)

Prevalência e fatores de risco para *Cysticercus tenuicollis* em caprinos e ovinos na Paraíba, Nordeste do Brasil

Prevalence and risk factors for *Cysticercus tenuicollis* in goats and sheep in Paraíba, Northeast Brazil

Dayana Firmino de Moraes¹, Vinícius Longo Ribeiro Vilela², Thais Ferreira Feitosa², Vinícius Mamede dos Santos³, Vitória Régia Gouveia³, Ana Célia Rodrigues Athayde¹, Sérgio Santos de Azevêdo²

¹ Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, CEP: 58708-110, Patos-PB.

² Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, UFCG, Patos-PB.

³ Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas, UFCG, Patos-PB.

* Corresponding author. Tel.: +55 83 34222214; fax: +55 83 34222246. E-mail address: vilelavlr@yahoo.com.br (V.L.R. Vilela).

RESUMO

Objetivou-se determinar a prevalência e os fatores de riscos de *C. tenuicollis* em caprinos e ovinos nos matadouros da Paraíba. Foram inspecionados 390 animais (195 caprinos e 195 ovinos) nos municípios de Patos e Esperança, Paraíba, Brasil, no período de Fevereiro à Maio de 2014. A prevalência de *C. tenuicollis* em caprinos foi de 39% (76/195) e em ovinos de 17,4% (34/195). Os órgãos mais acometidos por *C. tenuicollis* nas duas espécies foram o omento e o mesentério. O único fator de risco encontrado foi a criação extensiva de ovinos. Pode-se concluir que é alta a prevalência de *C. tenuicollis* em pequenos ruminantes na Paraíba, sendo mais prevalente na espécie caprina; e que ovinos criados de forma extensiva apresentam duas vezes mais chances de desenvolver a infecção por este parasita.

Palavras-chave: caprinovinocultura, cestódeo, *Taenia hydatigena*

ABSTRACT:

This study aimed to determine the prevalence and risk factors of *C. tenuicollis* in goats and sheep in the slaughterhouses of Paraíba. 390 animals were inspected (195 goats and 195 sheep) in the municipalities of Ducks and Hope, Paraíba, Brazil, from February to May 2014. The prevalence of *C. tenuicollis* in goats was 39% (76/195) and sheep 17.4% (34/195). The organs most affected by *C. tenuicollis* the two species were the omentum and mesentery. The only risk factor found was extensive sheep farming. It can be concluded that there is a high prevalence of *C. tenuicollis* in small ruminants in Paraíba, being more prevalent in goats; and extensively bred sheep had twice as likely to develop infection by this parasite.

Keywords: caprinovinocultura, cestódeo, *Taenia hydatigena*

Introdução

O semiárido do Nordeste Brasileiro apresenta fatores potencializadores para criação de caprinos e ovinos, como condições ambientais propícias e disponibilidade de espécies forrageiras, uma vez que grande parte dos rebanhos são criados de forma extensiva. A caprinovinocultura na Paraíba é caracterizada por ser acessível ao produtor, já que os animais podem ser financiados através de programas governamentais Andrade (2007). Apresenta grande demanda de carne para o comércio, tornando-se fonte de lucro para os pequenos produtores. Apesar de bastante populoso, o rebanho de pequenos ruminantes do Nordeste Brasileiro apresenta índices produtivos considerados baixos devido a vários fatores, dentre eles as doenças parasitárias Amarante (2009).

O *Cysticercus tenuicollis* é um metacestódeo da *Taenia hydatigena*, cujos hospedeiros definitivos são os cães e os canídeos silvestres. Seus hospedeiros intermediários são principalmente caprinos, ovinos, suínos, bovinos, equinos e cervos. A *T. hydatigena*, já adulta, libera ovos nas fezes de seu hospedeiro definitivo, facilitando a ingestão por ruminantes durante o pastejo. Após ingeridos, os ovos eclodem no intestino delgado, iniciando a migração para outros órgãos viscerais, podendo causar perda de apetite, emagrecimento e, conseqüentemente, redução na produção de carne e leite (Charro 2013; Oryan 2012). A infecção pelo *C. tenuicollis* favorece a penetração e o

crescimento de microrganismos patogênicos, que podem causar a hepatite necrótica, que causa perdas econômicas associadas à diminuição da produtividade dos animais afetados e a condenação de órgãos danificados Popova e Kanchev (2013).

Os níveis de infecção por *C. tenuicollis* em carcaças de pequenos ruminantes no Brasil são elevados. No Ceará, Brasil, foram de 32% Soares et al. (2012). Em Javalis (*Sus scrofa*), os níveis de infecção na província de Luristan, Irã Ocidental, foram de 25% Solaumani-Mohammadi et al. (2003). Na Paraíba, Brasil, não existem trabalhos relatando os níveis de infecção pelo *C. tenuicollis* em pequenos ruminantes.

Segundo Marc et al. (2014), pesquisas direcionadas para os fatores de risco que levam ao desenvolvimento de determinada enfermidade ou agente patogênico são de extrema importância, pois tem como objetivo ajudar a formular estratégias de controle, afim de canalizar esses fatores e proteger a rentabilidade da pecuária.

Com isso, objetivou-se determinar a prevalência e os fatores de risco para *C. tenuicollis* em caprinos e ovinos nos abatedouros públicos municipais de Esperança e Patos, Paraíba, Brasil.

Material e Métodos

A Paraíba possui 167.477 estabelecimentos rurais, onde estão presentes rebanhos de 473.184 caprinos e 374.081 ovinos (IBGE 2006; IBGE 2012).

A pesquisa foi desenvolvida nos matadouros Públicos Municipais de Patos e de Esperança, localizados nas mesorregiões do Sertão e Agreste da Paraíba, respectivamente. Esses matadouros foram selecionados por serem os únicos com Serviço de Inspeção Municipal (SIM) a realizarem abate de pequenos ruminantes superior a 15 animais por dia.

As coletas foram realizadas no período de Fevereiro a Maio de 2014. No total, foram avaliados quanto a presença de *Cysticercus tenuicollis*, 390 animais, sendo 195 caprinos e 195 ovinos em cada matadouro.

Foi realizada a análise visceral para a procura e determinação dos locais de predileção dos cisticercos, sendo direcionada a procura para o omento, fígado, vesícula biliar e demais serosas abdominais.

As amostras foram analisadas de acordo com delineamento observacional, individual, nos dias em que se foi possível acompanhar o abate dos pequenos ruminantes,

com possibilidade de análise das carcaças e vísceras, todos os animais foram examinados e computados para o estudo técnico (Soares 2011).

Durante o abate, os *C. tenuicollis* encontrados foram retirados cuidadosamente com o auxílio de tesouras e pinças, sendo, posteriormente, armazenados em sacolas plásticas devidamente identificadas, acondicionadas em caixas de isopor com gelo para serem transportadas ao Laboratório de Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos (LDPAD), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), para análise macroscópica seguido da confirmação da espécie.

Para a avaliação dos fatores de risco, após o abate foram aplicados aos proprietários dos animais um questionário semiestruturado, individualmente, abordando as condições das propriedades, manejo dos animais e conhecimento acerca da transmissão do *C. tenuicollis*, hospedeiros e prejuízos causados.

Análise Estatística

O número de amostras analisadas foi calculado levando em consideração uma prevalência esperada de 50% para *C. tenuicollis* e uma confiança mínima de 95% assumindo um erro estatístico de 10% Thrusfield (1995).

Possíveis associações entre a presença de *C. tenuicollis* e as variáveis analisadas no questionário epidemiológico foram verificadas pelo teste qui-quadrado, utilizando o programa BioEstat 5.0 Ayres et al. (2003).

Comitê de ética

Esse trabalho foi submetido e aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade Federal de Campina Grande sob número de protocolo CEP 178/2014.

RESULTADOS

Do total de 390 animais avaliados nos matadouros, identificou-se uma prevalência de 39% (76/195) de *C. tenuicollis* em caprinos e 17,4% (34/195) em ovinos. O percentual de infecção em caprinos foi estatisticamente superior ao de ovinos ($p < 0,05$).

O percentual de órgãos de caprinos e ovinos infectados por *C. tenuicollis* está descrito na Tabela 1.

Tabela 1. Localização das infecções em caprinos e ovinos parasitados por *Cysticercus tenuicollis* no Estado da Paraíba, Brasil.

	Órgãos infectados								
	Omento N° (%)	Mesentéri o N° (%)	Abomas o N° (%)	Rúmen N° (%)	Fígad o N° (%)	Carçaça N° (%)	Bexig a N° (%)	I.D. N° (%)	I.G. N° (%)
Caprinos	40 (52.6)	35 (46)	7 (9.2)	6 (7.8)	5 (6.5)	1 (1.3)	0	1 (1.3)	1 (1.3)
Ovinos	17 (50)	11 (32.3)	3 (8.8)	3 (8.8)	2 (5.8)	0 (0)	1 (2.9)	1 (2.9)	0 (0)

I.D.- Intestino Delgado, I.G.- Intestino Grosso.

Observou-se que os órgãos de maior prevalência para este parasito foram omento com 52,6% (40/76) e 50% (17/34), mesentério com 46% (35/76) e 32,3% (11/34) e abomaso com 9,2% (7/74) e 8,8% (3/34), respectivamente, para caprinos e ovinos. A média de peso que os cisticercos representavam em cada animal positivo foi de 56,8g ± 27g para caprinos e 41,3g ± 23g para ovinos.

Foram analisadas as características dos rebanhos, da propriedade, do manejo e presença do hospedeiro definitivo, associando-as ao desenvolvimento de *C. tenuicollis* em caprinos e ovinos (Tabela 2).

Tabela 2. Análise univariada das características dos rebanhos e das fazendas de origem dos animais relacionadas aos fatores de risco para o desenvolvimento de *C. tenuicollis* em caprinos e ovinos do Estado da Paraíba, Brasil.

Variável	Número de caprinos	<i>C. tenuicollis</i> caprinos (%)	<i>P</i>	Número de ovinos	<i>C. tenuicollis</i> Ovinos (%)	<i>P</i>
Sexo						
Macho	97	40 (41,2)	0,619	97	14 (14,4)	0,362
Fêmea	98	36 (36,7)		98	20 (20,4)	
Idade						
< 1 ano	111	37 (33,3)	0,119	116	22 (19,0)	0,753
>1 ano < 2 anos	70	34 (48,6)		63	10 (15,9)	
> 2 anos	14	05 (35,7)		16	02 (12,5)	
Manejo						
Extensivo	30	16 (53,3)	0,121	26	09 (34,6)*	0,023
Semi-intensivo	165	60 (36,4)		169	25 (14,8)	
Presença de cães						
Não	56	23 (41,1)	0,825	56	08 (14,3)	0,598
Sim	139	53 (38,1)		139	26 (18,7)	
Animais vermifugados						

Não	61	25 (41,0)		57	10 (17,5)	
Sim	134	51 (38,1)	0,818	138	24 (17,4)	1,000
Área da propriedade						
Até 10 há	60	23(38,8)	0,455	60	10 (16,7)	0,970
De 11 a 20 há	26	13 (50,0)		24	04 (16,7)	
Acima de 20 ha	109	40 (40,7)		111	20 (18,0)	
Tamanho do rebanho						
Até 30 animais	12	07 (58,3)	0,262	14	03 (21,4)	
De 31 a 100	107	43 (40,2)		105	17 (16,2)	-
Acima de 100	76	26 (34,2)		76	14 (18,4)	

*A variável de manejo para ovinos foi significativa com ($p < 0,05$).

Nenhuma variável apresentou significância estatística ($p < 0,05$) para a ocorrência de *C. tenuicollis* em caprinos no presente estudo. Para ovinos, a variável utilização de manejo extensivo foi a única que apresentou-se estatisticamente significativa ($p < 0,05$) para a ocorrência de infecção por *C. tenuicollis*.

O fator associado à ocorrência de *C. tenuicollis*, através da regressão logística múltipla ($p \leq 0,05$), está apresentado na Tabela 3.

Tabela 3. Fator de risco para ocorrência de *C. tenuicollis* em ovinos na Paraíba.

Fator de risco	Odds Rato	IC 95%	P
Manejo extensivo	2,340	1,233-4,439	0,023

Ovinos que são criados de forma extensiva apresentam duas vezes mais chances de apresentarem infecções por *C. tenuicollis*.

DISCUSSÃO

A alta prevalência de *C. tenuicollis* encontrada no presente estudo, de 39% em caprinos e 17,4% em ovinos, está de acordo com a pesquisa desenvolvida por Soares et al. (2012) no Sertão do Ceará, Brasil, onde observaram alta prevalência de *C. tenuicollis*, sendo 26,2% em caprinos e 35,2% em ovinos, e também não observando diferença significativa ($p > 0,05$) entre os sexos, idade dos animais e quantidade de cisticercos. Na Etiópia, estudo realizado por Wondimu et al. (2011); demonstrou 63,9% de *C. tenuicollis* em caprinos e 56,8% em ovinos inspecionados, com os resultados apresentados estima-se perdas econômicas de U\$ 65,269,89 dólares por ano.

No presente estudo, o local de maior predomínio de *C. tenuicollis* foi o omento, onde 52,6% dos caprinos e 50% dos ovinos parasitados apresentavam infecções nesse

local, seguido pelo mesentério. Resultados similares foram obtidos por Al-Bayati et al. (2012) no Iraque; Wondimu et al. (2011) na Etiópia; e Payan-Carreira et al. (2008) em Portugal, onde relatam maior prevalência no omento, seguido pelo mesentério.

O fator de risco encontrado no presente estudo foi relacionado ao tipo de sistema de criação. Ovinos criados de forma extensiva possuem duas vezes mais chances de apresentarem infecções por *C. tenuicollis*. As altas taxas de infecções em animais criados extensivamente ocorrem, provavelmente, por permanecerem por um período mais prolongado nos ambientes transitados por cães infectados (hospedeiros definitivos).

A maioria das propriedades de origem dos pequenos ruminantes apresentavam cães. Sabe-se que o melhor meio de prevenção contra *C. tenuicollis* é através da vermifugação desses hospedeiros definitivos. Entretanto, todos os proprietários entrevistados afirmaram não realizarem vermifugação nos cães e que estes possuem livre acesso aos pastos, o que possibilita a infecção dos rebanhos.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que é alta a prevalência de *C. tenuicollis* em pequenos ruminantes da Paraíba, sendo este parasita mais prevalente em caprinos do que em ovinos. A criação extensiva é considerado o fator de risco para o desenvolvimento deste parasita em ovinos.

REFERÊNCIAS

Amarante, A. F. T. Cavalcante, A. C. R.; Vieira, L. S.; Chagas, A. C. S.; Molento, M. B. Nematódeos gastrintestinais em ovinos. Doenças Parasitárias de caprinos e ovinos: epidemiologia e controle. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. p.19-61.

Andrade G. M. Controladoria em Agronegócios um estudo sobre a caprinocultura de leite nas microrregiões dos Cariris do Estado da Paraíba. João Pessoa 2007; p.102.

Al-Bayati S, Azeez OH, Abdullah AM. Biochemical and Histological study of *Cysticercus tenuicollis* of sheep in Duhok Province. Bas. J. Vet. Res 2012; 11(1): 52-57.

Ayres M, Ayres JRM, Ayres DL, Santos AS. Aplicações estatísticas nas áreas de ciências biológicas. Sociedade Civil Mamirauá Belém 2007; (Eds.): 380.

Charro 2013. *Taenia hydatigena*. Info Brasil. EPI Info [online]. 2013 [Citado 2014 07 Agosto]. Disponível a partir de: <http://www.info.com/platelmintos/taenia-hydatigena/>.

IBGE Instituto Brasileiro De Geografia Estatística. Pecuária da Paraíba. EPI Info [online]. 2012 [Citado 2014 11 Novembro]. Disponível a partir de: <http://www.ibge.gov.br/home/>.

IBGE Instituto Brasileiro De Geografia Estatística. Censo Agropecuário. EPI Info [online]. 2006 [Citado 2014 15 Novembro]. Disponível a partir de: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006/familia_censoagro2006.pdf.

Marc MK, Diakou A, Kantzoura V, Feidas H, Theodoropoulou H, Theodoropoulos G. An analysis of seroprevalence and risk factors for parasitic infection of economic importance in small ruminants in Greece. *The veterinary Journal* 2014; 202 (1): 146-52.

Oryam A, Goorgipour S, Moazeni M, Shirian S. Abattoir prevalence, organ distribution, public health and economic importance of major metacestodes in sheep, goats and cattle in Fors, southern Iran. *Trop Biomed* 2012; 29 (3): 349-59.

Payan-Carreira R, Silva F, Rodrigues M, Anjos PM. *Cysticercus tenuicollis* vesicle in fetal structures: report of a case. *Reprod Domest Anim*. 2008; 43 (6): 764-6.

Popova TP and Kanchev K. Microflora of internal organs and muscles of lambs and pigs in spontaneous infection with *Cysticercus tenuicollis*. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 2013; 19 (2): 325-330.

Soares LB, Miquelotti DR, Grisi L, Serra-Freire NM. Indicadores de parasitismo por *Cysticercus tenuicollis* em pequenos ruminantes no sertão central do Ceará, Brasil*. In *Revista Brasileira de Medicina Veterinária* 2012; 5(2):106-110.

Solaymani-Mohammadi S et al. Helminth parasites of the wild boar, *Sus scrofa*, in Luristan province, Western Iran and their public health significance. *Journal of Helminthology* 2003; 77 (3): 263-7.

Wondimu A, Daniel A, And Hailu Y. A study on the prevalence, distribution and economic importance of *Cysticercus tenuicollis* in visceral organs of small ruminants slaughtered at an abattoir in Ethiopia. *Journal of Veterinary* 2011; 3(5): 67-74.

Thrusfield M. *Veterinary Epidemiology*. 3rd Ed. Oxford: Blackwell Science; 200

Capítulo II

Condições Físicas e Higiênico-Sanitárias dos Abatedouros da Paraíba, Nordeste do Brasil.

**(Manuscrito a ser enviado ao Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia –
Qualis A2)**

Condições físicas e Higiênico-Sanitárias dos Abatedouros da Paraíba, Nordeste do Brasil

Physical and hygienic-sanitary conditions of the slaughterhouses of Paraíba State, Northeastern Brazil

Dayana Firmino de Moraes¹, Thais Ferreira Feitosa², Vinícius Longo Ribeiro Vilela², Ana Célia Rodrigues Athayde¹.

¹ Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, CEP: 58708-110, Patos-PB.

² Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, UFCG, Patos-PB.

* Corresponding author. Tel.: +55 83 34222214; fax: +55 83 34222246. E-mail address: vilelavlr@yahoo.com.br (V.L.R. Vilela).

Resumo: Este trabalho teve como objetivo avaliar as condições físicas e higiênico sanitárias dos principais abatedouros da Paraíba. Foram visitados 66 estabelecimentos distribuídos em 65 municípios, onde foi aplicado um questionário acerca das características gerais, instalações e os aspectos higiênicos sanitários dos estabelecimentos. Foi observado a ausência do médico veterinário em 65,2% (43/66) dos abatedouros. A maioria dos estabelecimentos eram localizados em zona urbana. Os pisos e revestimento das paredes apresentavam péssimo estado de conservação. Verificando que 68,1% (21/66) dos abatedouros visitados encontravam-se em péssimas condições de higiene, e que, as práticas de abate humanitário não ocorre em 86,4% (57/66). Sendo assim conclui-se que as condições físicas e higiênico e sanitárias dos abatedouros da Paraíba proporciona riscos a qualidade da carne e a saúde da população.

Palavras-chave: animal, sanidade, público

Abstract: This study aimed to evaluate the physical and hygienic-sanitary conditions of the main slaughterhouses of Paraíba State, Northeastern Brazil. Were visited 66

slaughterhouses in 65 cities, where a questionnaire about general characteristics, facilities and the sanitary aspects of establishments was applied. The absence of the veterinarian was observed in 65.2% (43/66) of the slaughterhouses. Most establishments were located in urban areas. The floors and wall construction had disrepair. It was observed that 80.4% (53/66) of the handlers do not use the Personal Protective Equipment (PPE). The presentation of Animal Transit Guide (ATG) is not required in 56.1% (37/66) of the slaughterhouses visited in Paraíba State. This interferes with access to information that should not be neglected, as the origin of animals, vaccinations and other health conditions. It was found that 68.1% (21/66) of the slaughterhouses visited were in poor hygienic conditions. Humane slaughter practices does not occur in 86.4% (57/66). Therefore it is concluded that the physical and hygienic-sanitary conditions of Paraíba slaughterhouses provides risks to meat quality and population health.

Keywords: animal, sanity, public.

Introdução

A carne é de fundamental importância para a saúde humana, sendo extremamente rica em proteínas, vitaminas e minerais. Sua forma nutricional possui alguns aspectos que são essenciais na construção e manutenção de tecidos. O aporte de proteínas através do produto cárneo, torna-se bastante significativo devido à presença de aminoácidos essenciais que não estão presentes nos vegetais (Garnett, 2013). No entanto, apesar de sua fundamental importância, a carne pode ser veiculadora de doenças, desde que não sejam realizadas de forma eficaz a inspeção *ante e post-mortem* dos animais, assim como durante o acondicionamento dessa carne para comercialização e consumo (Brasil, 2007).

As medidas preventivas praticadas dentro dos matadouros, são fundamentais para evitar infecções por *Salmonella* spp, *Staphylococcus* spp, intoxicação botulínica, doenças endógenas (cisticercose, tuberculose, brucelose, carbúnculo) e algumas doenças de origem toxicológicas e química (Gomide et al., 2006).

Para isso, no ano de 1987 foi estabelecido um Decreto Federal 94.554, de 07 de julho de 1987, onde pequenos e médios matadouros teriam que assumir normas relativas às condições gerais para funcionamento, afim de garantir a qualidade e sanidade do

produto de origem animal (Brasil, 2008). Com isso, o governo reconhece que as condições físicas e higiênico-sanitárias de um abatedouro e a forma de manipulação do produto cárneo tem influência direta na qualidade da carne.

O RIISPOA (Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal), exposto pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), de nº 30.691/1952, estabelece um “matadouro” como um local de instalações adequadas para o abate de qualquer espécie vinculada ao açougue, objetivando o fornecimento de carne com qualidade ao comércio interno, com ou sem dependências para industrialização; sendo obrigado adquirir instalações e aparelhagem para o aproveitamento completo e perfeito de todas as matérias primas além do preparo de subprodutos não comestíveis (Brasil, 2008). O mesmo também determina que todos os equipamentos dentro dos matadouros deve estar em perfeita condições de higiene antes, durante e após o trabalho.

Tendo em vista a importância das instalações, da inspeção veterinária *ante e post mortem*, da higienização de um matadouro para garantia de um produto inócuo e de boa qualidade para a população, objetivou-se analisar as condições físicas e higiênico-sanitárias em abatedouros da Paraíba, Região Nordeste do Brasil.

Material e Métodos

Área de Estudo

A pesquisa foi realizada no Estado da Paraíba, que apresenta 223 municípios, distribuídos em quatro mesorregiões e 23 microrregiões (IBGE, 2010).

Para a escolha dos abatedouros a serem visitados, foram selecionadas as três cidades mais populosas de cada microrregião da Paraíba. Quando alguma dessas cidades não apresentava abatedouro em funcionamento, visitava-se a quarta cidade mais populosa e assim consecutivamente. Três microrregiões não puderam ser representadas por três municípios, são elas: microrregiões de Esperança e Seridó Oriental, que possuíam apenas dois abatedouros; e a microrregião de João Pessoa, que possuía apenas um município com estabelecimentos de abate.

As visitas foram realizadas durante o período de agosto a dezembro de 2014. Apenas eram aptos a serem visitados aqueles abatedouros que possuíssem no mínimo o Serviço de Inspeção Municipal (SIM), excluindo-se, dessa forma, os abatedouros clandestinos.

No total, foram visitados 66 abatedouros em 65 municípios, demonstrados na Fig.1.

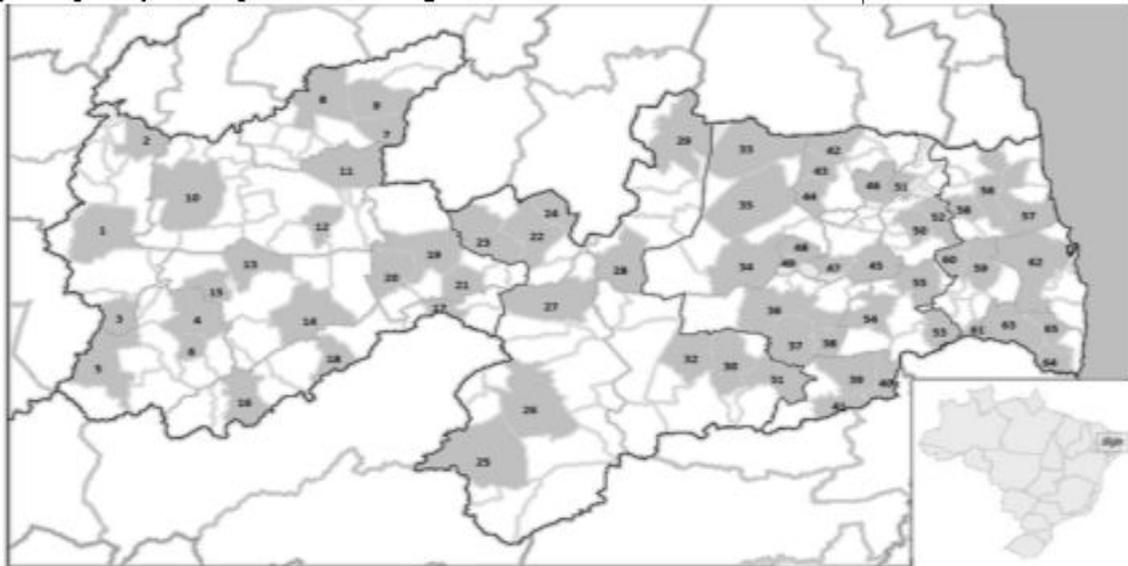
As visitas aos abatedouros eram realizadas sem prévio aviso, durante as operações de matança, onde eram aplicados aos responsáveis pelo local, um questionário para a classificação física, higiênica e sanitária, contendo informações acerca das instalações, higiene do local e dos manipuladores de alimentos, procedimentos de matança, uso de equipamentos, forma de abate e condições de conservação do produto final.

Análise Estatística

Os dados obtidos foram tabelados e analisados por estatística descritiva em frequência simples e relativa de dados, sendo analisados de acordo com as diretrizes expostas no RIISPOA, tendo em vista a inexistência nos municípios e no Estado, de leis que contemplem esse assunto (Leite et al., 2009).

Resultados e Discussão

As características gerais dos abatedouros visitados na Paraíba estão descritos na Tab 1.



Microrregião de Cajazeiras: (1) Cajazeiras, (2) Uiraúna, (3) e Bonito d Santa Fé; Microrregião de Itaporanga: Itaporanga (4), Conceição (5) e Boa Ventura (6); Microrregião de Catolé do Rocha: São Bento (7), Catolé do Rocha (8) e Brejo do Cruz (9); Microrregião de Sousa: Sousa – 2 abatedouros (10), Paulista (11) e São Bentinho (12); Microrregião de Piancó: Coremas (13), Olho D’ Água (14) e Igaracy (15); Microrregião da Serra do Teixeira: Princesa Isabel (16) Teixeira (17) e Água Branca (18); Microrregião de Patos: Patos (19), Santa Terrezinha (20) e Cacimba de Areia (21); Microrregião do Seridó Ocidental: Santa Luzia (22), São Mamede (23) e São José do Sabugi (24); Microrregião do Cariri Ocidental: Monteiro (25) Sumé (26) e Taperoá (27); Microrregião do Seridó Ocidental: Juazeirinho (28) e Picuí (29); Microrregião do Cariri Oriental: Boqueirão (30), Barra de Santana (31) e Cabaceiras(32); Microrregião do Curimataú Ocidental: Cuité (33), Pocinhos (34) e Barra de Santa Rosa (35); Microrregião de Campina Grande: Campina Grande (36), Queimadas (37) e Fagundes (38); Microrregião de Umbuzeiro: Aroeiras(39), Natube(40) e Umbuzeiro(41); Microrregião do Curimataú Oriental: Araruna (42), Cacimba de Dentro (43) e Tacima (44); Microrregião do Brejo paraibano: Alagoa Grande (45), Bananeiras (46) e Alagoa Nova (47); Microrregião de Esperança: Esperança (48) e Aerial (49); Microrregião de Guarabira: Guarabira (50), Belém (51) e Aracagi (52); Microrregião de Itabaiana: Itabaiana (53), Ingá (54) e Gurinhém (55); Microrregião do Litoral Norte: Mamanguape (56), Rio Tinto (57) e Itapororoca (58); Microrregião de Sapé: Sapé (59), Mari (60) e Juripiranga (61); Microrregião de João Pessoa: Santa Rita (62); Microrregião do Litoral Sul: Pedras de Fogo (63), Caaporã (64) e Alhandra (65).

Dentre os abatedouros visitados, 58 (87,8%) pertenciam ao poder público e oito (12,2%) ao privado. O SIM estava presente em 98,4 (65/66) abatedouros e apenas um 1,5% (1/66) apresentava o Serviço de Inspeção Estadual (SIE). Entretanto, a comercialização de produtos entre municípios circunvizinhos é, observada em 17 (27,5%) abatedouros, caracterizando-se em uma prática ilegal, pois a comercialização

intermunicipal apenas é autorizada para abatedouros que apresentem, no mínimo SIE (Brasil, 2008).

Outra prática ilegal é a ausência de Médicos Veterinários durante as operações de matança, observada em 65,2% (43/66) dos abatedouros, uma vez que diversos procedimentos, como a inspeção *ante mortem* e os julgamentos e destinações das carcaças e vísceras são de atribuição exclusiva deste profissional (Brasil, 2008). Resultados similares foram obtidos por Leite et al. (2009) em abatedouros no Rio Grande do Norte, onde observaram que os Médicos Veterinários estavam presentes em apenas 33,3% dos abatedouros estudados. O Médico Veterinário desempenha atividades preventivas de alta relevância para a saúde pública, afastando do mercado consumidor carnes impróprias para o consumo ou que possam ser potencialmente prejudiciais à saúde humana. (Santos, 2001; Prata, 2001).

Observou-se que 80,4% dos manipuladores não usam o Equipamento de Proteção Individual (EPI) e, ainda, a fiscalização e exigências de utilização desses equipamentos não são efetuadas nos abatedouros visitados. Porém, o uso de EPI é fundamental para garantir a saúde do manipulador de alimentos. Pedrosa et al., (2010) verificaram a correlação entre a utilização de EPI e a ocorrência de acidentes em abatedouros do estado de Roraima e chegaram à conclusão que os funcionários que utilizavam esse tipo de equipamento sofriam menos acidentes de trabalho, verificaram também que apenas 4,66% dos funcionários dos abatedouros de Roraima usavam o EPI.

A apresentação do Guia de Trânsito Animal (GTA) não é exigida em 56,1% (37/66) dos abatedouros visitados na Paraíba. Isso interfere no acesso de informações que não deveriam ser negligenciadas, como a origem dos animais, vacinações e outras condições sanitárias.

Verificou-se que em 34,9% dos abatedouros visitados havia a presença de crianças trabalhando e a maioria delas relataram que deixaram de frequentar a escola. Esta forma de trabalho está na lista das piores formas de trabalho infantil, presente na lei de nº 3.597 publicada na Legislação Federal do Trabalho Infantil. Além disso, Kassouf (2007) afirma que jovens e crianças que trabalham e estudam ao mesmo tempo tem dificuldade na aprendizagem, impedindo a aquisição da educação formal, sendo que quanto mais jovem o indivíduo começa a trabalhar menor será a qualidade de trabalho referente ao salário na

vida adulta.

Descritos na Tab. 2, encontram-se os resultados associados aos aspectos gerais das instalações dos abatedouros visitados.

Tabela 1. Características gerais dos abatedouros visitados no Estado da Paraíba.

Variável		Frequência (%)
Pertencente ao poder	Público	58 (87,8)
	Privado	08 (12,2)
Comercialização	Intramunicipal	49(74,2)
	Intermunicipal	17 (25,7)
Espécies abatidas	Bovinos	35 (53,0)
	Bovinos e Suínos	12 (18,2)
	Bovinos + Suínos + Caprinos + Ovinos	19 (28,8)
Médico Veterinário	Presente durante a visita	23 (34,8)
	Ausente durante a visita	43 (65,2)
EPI ¹	Sim	13 (19,6)
	Não	53 (80,4)
GTA ²	Sim	29 (43,9)
	Não	37 (56,1)
Crianças trabalhando	Sim	23 (34,9)
	Não	43 (65,1)

EPI¹ - Equipamento de Proteção Individual; GTA² - Guia de Trânsito Animal.

Observou-se que 63,6% (42/66) dos abatedouros da Paraíba estão localizados em zonas urbanas, abatedouros localizados nessas áreas aumentam o risco de transmissão de doenças, podendo colocar em risco a saúde pública. Bello e Oyedemi (2009) realizaram uma pesquisa no Estado de Oyo, na Nigéria, sobre o impacto das atividades de abate e comprovaram que a maioria dos moradores adquiriram tosse excessiva, febre tifoide, diarreia, malária, dores musculares, dores de cabeça, falta de ar e fraqueza no corpo.

Cerca de 86% dos pisos e revestimentos das instalações dos abatedouros paraibanos apresentavam péssimo estado de conservação, com rachaduras, estrutura de alvenaria e pisos sem curvaturas nas quinas. Os mesmos precisam possuir o revestimento com material impermeável, resistente a corrosão e desgaste por atrito, tendo finalidade de proporcionar o escoamento das águas residuais facilitando a lavagem e desinfecção (INDEA, 2014; Pereira et al., 2012).

Apenas 12,2% (08/66) dos abatedouros possuem currais de chegada, e 1,5% (01/66) apresentam curral de observação. Todos os abatedouros possuem currais de matança, porém pisos impermeabilizados ocorrem em 50% (33/66).

Os boxes de atordoamento são inadequados em (54,5%) dos abatedouros, uma vez que apresentaram sujeiras, estão parcialmente quebrados ou ainda com parte das paredes derrubadas, favorecendo a ocorrência de injúrias nos animais antes mesmo da sua insensibilização. Observou-se que esses locais não apresentavam nenhuma segurança para os funcionários na hora da matança, sendo comum acidentes de trabalho por falta de estrutura adequada nos locais de atordoamento.

Nenhum dos abatedouros analisados possui câmara de refrigeração. Após o abate, a carne fica exposta a temperatura ambiente por longo período de tempo, sendo que na maioria dos abatedouros a carne não é transportada com refrigeração, possibilitando a proliferação de microrganismos, insetos e mosquitos sobre a carne. Os processos de conservação da carne são de extrema importância, pois tem como objetivo inibir ou eliminar ações microbiológicas, evitando a multiplicação de patógenos, reduzindo a velocidade das reações químicas de oxidação e conservando as características originais da carne (Brasil, 2004; Martín, 2008).

Descritos na Tab. 3 encontra-se os resultados aos aspectos higiênico-sanitários dos abatedouros no Estado da Paraíba.

Tabela 3. Aspectos higiênico-sanitários de abatedouros no Estado da Paraíba.

Variável		Frequência (%)
Higiene geral do ambiente	Adequado	21 (31,8)
	Inadequado	45 (68,1)
Provisionamento de água	Sim	51 (77,3)
	Não	15 (22,7)
Tratamento de águas residuais	Sim	07 (10,6)
	Não	59 (89,4)
Lavatórios de mãos	Sim	11 (16,6)
	Não	55 (83,4)
Banheiro em condições de uso	Sim	13 (19,6)
	Não	53 (80,4)

Presença de animais domésticos no entorno	Sim	47 (71,2)
	Não	19 (28,7)
Descanso e jejum hídrico	Existente	59 (89,4)
	Inexistente	07 (10,6)
Banho dos animais antes do abate	Sim	07 (10,6)
	Não	59 (89,4)
Forma de abate	Adequado	09 (13,6)
	Inadequado	57 (86,4)
Tipo de esfola	Aérea	27 (41,0)
	Chão	39 (59,0)

As condições de higiene nos abatedouros da Paraíba encontram-se de forma precária em 68,1% dos estabelecimentos, tornando-se um fator preocupante, já que o ambiente pode ser um vinculador de patógenos para a carne. Wamalwa et al. (2012) observaram na região Nordeste da Somália o impacto da contaminação da carne associada as condições das instalações e higiene do estabelecimento, juntamente com análise microbiológica de carcaça, e essas análises mostraram que a carne apresentava altos níveis de contaminação bacteriana, colocando riscos à saúde pública. Essas contaminações podem ser atribuídas a microorganismos como: *Salmonella* ssp, *Staphylococcus* spp, *Mycobacterium bovis* e *Brucella* (Gomide et al., 2006). Leite et al., (2009), afirmam que a maioria dos abatedouros do Estado do Rio Grande do Norte não atingem o padrão de higiene recomendado pela legislação, resultando em péssimas condições para matança de animais e posterior manipulação da carne.

O provimento de água encanada é realizado em 77,2% dos abatedouros, e a água utilizada para a higienização da carne, utensílios e estabelecimento não havia um programa de monitoramento da sua qualidade. Castro e Espontão (2010) afirmam que a água é um dos principais fatores a ser monitorado, pois em um estabelecimento de carne, a qualidade do produto final está diretamente relacionada com a qualidade da indústria de fornecimento de água, visto que é utilizada em todos os processos de lavagem, limpeza de edifício, infraestrutura e ferramentas, esterilização do equipamento, além da limpeza das mãos dos manipuladores. Já o tratamento de água residuais é realizada em apenas 10,6% dos estabelecimentos, demonstrando que a contaminação ambiental com resíduos

derivados dos abatedouros é algo muito comum.

Os banheiros de uso pessoal encontravam-se sem condições de uso em 80,3% dos estabelecimentos, apresentando descarga quebrada, sujeira em todos os revestimentos, insetos e mal odor. Isso pode contribuir para contaminações cruzadas, já que os manipuladores tem acesso direto aos banheiros com falta de higiene e precária estrutura de uso. De acordo com as normas técnicas de instalações e equipamentos para matadouro de bovinos e bubalinos criados por Brasil (2007), decreta que os vestiários, banheiros e sanitários devem ser dimensionados permitindo um adequado arejamento do ambiente sendo providas de telas a prova de insetos.

Em 72,1% (47/66) dos estabelecimentos visitados, é frequente a presença de animais domésticos durante as operações de matança, sendo alimentados, principalmente, com partes de vísceras e carcaças descartadas por apresentarem lesões. Esse fato é de extrema relevância em saúde pública, uma vez que esses animais podem ser hospedeiros de inúmeros parasitas e microorganismos zoonóticos, facilitando, assim, sua proliferação e transmissão, causando riscos à saúde da população.

Em 89,3% dos abatedouros, os animais são mantidos em currais para o descanso, dieta e jejum hídrico. O descanso tem como principal objetivo repor as reservas de glicogênio muscular, gastas principalmente durante o transporte dos animais até os abatedouros, minimizando os riscos de problemas como carnes PSF (*Pale, Soft, Exudative*) e DFD (*Dark, Firm, Dry*), que são responsáveis por elevadas perdas econômicas devido a rejeição e até condenação de carcaças. A dieta e o jejum hídrico visam facilitar a higienização das vísceras após o abate, evitando o excesso de resíduos fecais que possa contaminar o produto final na realização da higienização da vísceras. Sendo assim, Pacheco (2006) relata que após a chegada, os animais devem ser inspecionados, separados por lotes de acordo com a procedência e permanecerem nos currais, em repouso e jejum por 16 a 24 horas.

O banho de aspersão nos animais ocorre em apenas 10,6 % dos estabelecimentos. O banho dos animais antes do abate além de dificultar a contaminação por resíduos presentes no meio externo para a carcaça, age como um minimizador de stress e torna a sangria mais abundante, contribuindo para melhoria da qualidade final da carne (Melo et al., 2011; Brasil 2007).

A forma de insensibilização mais utilizada dentro dos abatedouros é por choque elétrico ou marretadas com 86,3% (57/66). Essa prática possibilita longo período de sofrimento ao animal, já que os mesmos não são insensibilizados no primeiro golpe. O Regulamento técnico de métodos de insensibilização para o abate humanitário de animais de açougue proíbe qualquer tipo de insensibilização provocadora de estresse, acanhamento ou excitação do animal, dando prioridade ao abate humanitário que tem como finalidade proporcionar o bem estar animal, poupando os animais de qualquer sofrimento desnecessário (Brasil 2000). As formas de insensibilização mais indicadas para bovinos, caprinos e ovinos são as percussivas por dardo cativo penetrativo ou não penetrativo, encontradas em apenas 13,7% dos abatedouros. Para suínos, as melhores formas de insensibilização são por eletronarcose ou eletrocussão, não realizadas em nenhum abatedouro. Carlesci et al. (2014), avaliando a eficiência da insensibilização por pistola pneumática em duzentos bovinos nos matadouros localizados no Noroeste do Estado de São Paulo, observou que a eficiência da pistola foi de 70%, provocando o atordoamento nos animais logo no primeiro disparo evitando assim o sofrimento do animal.

A esfola aérea é realizada em 41% dos abatedouros. A ausência dessa prática na maioria dos estabelecimentos vistoriados, ocorre por falta de estrutura e equipamentos. No entanto, essa prática é adequada para evitar que qualquer tipo de contaminação do piso venha entrar em contato com a carne, interferindo na sua qualidade.

A quase totalidade da carne comercializada para consumo tem origem no abate clandestino, enquanto uma pequena parcela se destina ao consumo de subsistência. O volume de carne caprina e ovina comercializada formalmente na região Nordeste (com inspeção federal ou estadual), não atinge o percentual de 5%. O leite de cabra e seus derivados igualmente vêm sendo considerados como produtos de grande potencial mercadológico (em razão de suas características diferenciadas), mas, à semelhança da carne, esbarra nas exigências de qualidade do mercado.

Para melhorar as condições dos abatedouros é imprescindível alertar as autoridades acerca do problema, alertar a população sobre os riscos de consumir carne proveniente de abatedouros com precárias condições de higiene e inspeção, exigir a frequência do SIM dentro do estabelecimento, a frequência do médico veterinário durante

todas as operações de abate, realizar cursos técnicos de manipulação de produtos de origem animal para os funcionários que executam este trabalho, solicitar equipamentos de proteção uso individual juntamente com equipamentos que possibilitem o abate humanitário proporcionando o conforto animal, realizar reformas de precisão dentro e fora dos estabelecimentos, manter o máximo de higiene possível, evitar que animais domésticos entre nos estabelecimentos, fazer o controle rotineiro de pragas, evitar que a carne passe longo período em temperatura ambiente e que vísceras e carcaças sejam expostas no piso dos abatedouros.

Conclusão

Os abatedouros da Paraíba encontra-se em elevada precariedade de fiscalização, instalações e higiene, não seguindo as normas estabelecidas pela legislação específica, ocasionando severos riscos à saúde da população.

Referências

BELLO, Y.O.; OYDEMI, D. T. A. The Impact of Abattoir Activities and Management in Residential Neighbourhoods: A Case Study of Ogbomoso, Nigeria. Dep. Of ARCHITECTURE L. A. University of Technology Ogbomoso, Oyo State, Nigeria. 19 (2), 2009, p. 121-127.

BRASIL Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. n. 216, 2014, p.1-14.

BRASIL. Inspeção de Carne Bovina. Padronização de Técnicas, instalações e equipamentos para o abate de bovinos. Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento. Brasília: MAPA, 2007. 168.

BRASIL Decreto nº 3.597 de setembro de 2000. In. Legislação Federal do Trabalho Infantil em 12 de Junho de 2008.

BRASIL Ministério da Agricultura. Decreto nº 30.691 de 29/03/1952 e alterado pela

última vez pelo Decreto n° 6.385, de 27 de fevereiro de 2008. Publicada no Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA. A. D. O. da União, 2008. p. 23.

BRASIL2008. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/Mercado Interno/Requisitos/RegulamentoInspecaoIndustrial.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/Mercado%20Interno/Requisitos/RegulamentoInspecaoIndustrial.pdf)>. Acessado em: 02 nov.2014.

BRASIL Regulamento Técnico de Métodos de Insensibilização para o abate Humanitário de animais de Açougue. In. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. 2000, p.226-227.

CASTRO, A.M.; ESPONTÃO, R.T Evaluation of physico-chemical parameters of the water supply of slaughter house Triângulo Mineiro. 2010 J. Pub Vet., v.4, p. 18.

CARLESCI, R.H.; ROSSI K, P. G. A. M.; SABA, R. Z. et al. Eficácia da insensibilização em bovinos pelo uso de pistola pneumática de penetração em matadouro-frigorífico no Estado de São Paulo, Brasil. Rev. Bras. de higiene e sanidade animal. v.8 n.1 2014.

SOFOS J. N. Challenges to meat safety in the 21st century. Meat Science v.78 (2008) p. 3–13.

GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E. M.; FONTES, P.R.; Tecnologia de abate e tipificação de Carça. In: (Ed). UFV, 2006. p.17-20.

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Brasil, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acessado em: 20 out. 2014.

INDEA Norma de Construção de abatedouros de bovinos e suínos. Mato Grosso, 2014. Disponível em :<<http://www.indea.mt.gov.br/inspecao-sanitaria-estadual/normas-de-construcao/>>. Acessado em: 08 jan. 2015.

KASSOUF, A. L. (2007). O que conhecemos sobre o trabalho infantil? Nova economia, 17 (2), 323-350.

LEITE, A. L.; QUEIROZ, A.R.A.; MOREIRA, J.O. et al. Condições físicas e higiênico-sanitárias dos matadouros da Região Oeste do Rio Grande do Norte. Arq. Inst. Biol., v.76, n.3, p. 335-340, 2009.

MARTÍN, D. Métodos de conservação de alimentos I. In. Térmicos Código: 14540 Grupo: 86,2008, p. 2-5.

MELO, C. S.; MESQUITA, A. J.; MINAFRA-REZENDE, C. S. et al. Dinâmica microbiana em contrafilés bovinos embalados a vácuo: sistemas de terminação e tempo de estocagem. Rev. Inst. Adolf Lutz. São Paulo. v. 70, n.4. 2011.

PACHECO, J. W. Guia técnico ambiental de abates (bovino e suíno). São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>. Acessado em: 20 dez. 2014.

PEDROSA, F. P.; SCHMITZ, T. J.; NETO, C. P. et al. Condições de trabalho e ocorrência de acidentes: Estudo de caso em um matadouro bovino de Roraima. In: XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, São Carlos, SP, 2010.

PERREIRA, E. C.; SILVA, C. L.; SILVA, A.S.; CHAVES D.C. Condições físicas e higiênico-sanitárias do abate bovino nas cidades de Araguaçu e Zé Doca/Ma. In. CONGRESSO NORTE E NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, 07. Tocantins. p. 3. (Resumo).

PRATA, L. F.; FUKUDA, R. T. Fundamentos de Higiene e Inspeção de carnes. 1 ed. São Paulo, Jaboticabal: Funep, 2001, p. 5-11.

SANTOS, F. S.; MANO, S. B.; TORTELLY, R.; SANTOS, M. L. S. et al. Estudo da localização do *Cysticercus bovis* em corações de bovinos abatidos sob inspeção. In. Rev. Higiene Alimentar, São Paulo, v.15, n.89, 2001, p. 37-44.

WAMAIWA, K.; CASTIELLO, K.; OMBUI, J.N.; GATHUMA, J. Capacity building: benchmark for production of meat with low levels of bacterial contamination in local slaughterhouses in Somaliland. *Trop. Animal. Health and Production* March., v. 44, p. 427-433, 2012.

Conclusão

Os resultados obtidos mostram que a prevalência de *Cysticercus tenuicollis* é alta na Paraíba e o fator de risco observado foi a criação extensiva de ovinos.

As condições físicas e Higiênico-Sanitárias dos principais abatedouros paraibano encontra-se de forma precária não havendo fiscalização, instalações adequadas e higiene.

ANEXOS

ANEXO I – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

() Caprinos () Ovino Data da coleta ____/____/____ N° do animal ____-

1. DADOS DO PROPRIETÁRIO
Nome:
2. DADOS DO ANIMAL
Sexo: ()Macho ()Fêmea
Idade: _____
3. MANEJO
Tipo de criação: ()Intensiva () Extensiva () Semi - Extensiva
Quantidades de caprinos na propriedade:
Presença de cães na propriedade?
4.PREDOMINÂNCIA DO CISTICERCO
5. OUTRAS INFORMAÇÕES
O animal já foi vermifugado? ()SIM ()NÃO
Qual a área da propriedade?
Tamanho do rebanho:

ANEXO – II

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA SOBRE A INSPEÇÃO DAS CONDIÇÕES FÍSICAS E HIGIÊNICO-SANITÁRIAS EM ABATEDOUROS DO SEMIÁRIDO PARAIBANO

1. Questionário de pesquisa de acordo com as obrigatoriedades dos abatedouros

Município

Data: _/_/

1. Local de Recepção de materiais de limpeza () Existente () Inexistente
2. Vestuários e armários () Presença () Ausência
3. Câmera de resfriamento () Sim () Não
4. Banheiro em condições de uso () Sim () Não
5. Currais de chegada () Sim () Não
6. Currais de observação () Sim () Não
7. Currais de matança () Sim () Não
8. Currais com pisos impermeáveis () Sim () Não
9. Equipamentos de proteção de uso individual dos manipuladores (roupas, óculos, luvas, botas, aventais e toucas) () Presente () Ausente
10. Local para armazenamento de vísceras () Existente () Inexistente
11. Descanso e jejum hídrico () Existente () Inexistente
12. Abatedouro pertencente ao poder () Público () Privado
13. Comercialização () Intramunicipal () Intermunicipal
14. Médico Veterinário () Presente () Ausente
15. Espécies Abatidas () Bovino () Caprino () Ovino () Suíno
16. Local de construção do abatedouro () Zona Rural () Zona Urbana

17. Vias de acesso () Adequado () Inadequado
18. Iluminação () Suficiente () Insuficiente
19. Ventilação () Adequado () Inadequado
20. Banho dos animais antes do abate () Presença () Ausência
21. Boxe de atordoamento () Adequado () Inadequado
22. Piso das instalações () Adequado () Inadequado
23. Revestimento de paredes () Adequado () Inadequado
24. Lavatórios de mãos () Suficiente () Insuficiente () Inexistente
25. Tipo de abate
26. Provedimento de água () Sim () Não
27. Criança trabalhando () Sim () Não
28. GTA () Sim () Não
29. Higiene Geral do Ambiente () Adequado () Inadequado
30. Animais domésticos no entorno () Existente () Inexistente
31. Tratamento de águas residuais () Existente () Inexistente
32. Tipo de esola () Chão () Aérea

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Apresentação

Política Editorial

Ética

Apresentação dos manuscritos

Envio de manuscritos

Apresentação

A Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária é um órgão oficial de divulgação do Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária (CBPV). Tem como objetivo publicar temas relativos a Helmintos, Protozoários, Artrópodes e Rickettsias bem como assuntos correlatos. A revista tem periodicidade trimestral. São aceitas submissões de manuscritos, em inglês, de pesquisadores de qualquer país, associados ou não ao CBPV. Este periódico oferece a todos os pesquisadores acesso eletrônico livre para consulta de todos os trabalhos, desde seu primeiro volume publicado em 1992.

Política Editorial

Os artigos submetidos à Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária deverão caracterizar como científicos e originais, essencialmente sobre parasitas de animais em geral.

O(s) autor(res) deverá(ão) anexar uma carta, previamente assinada, responsabilizando-se pela originalidade do artigo, salvo resumo(s) apresentado(s) em eventos científicos, não submetidos à publicação em outros periódicos. Trabalhos com mais de uma autoria deverão seguir com uma declaração de concordância de todos os autores, referente à publicação. Trabalhos com número excessivo de autores deverão ser avaliados pelos editores científicos assistentes, em relação ao protocolo experimental. É necessária a colaboração substancial de todos os autores no planejamento do estudo, obtenção, análise e interpretação de resultados, confecção do artigo e aprovação da versão final submetida e aceita. Colaboradores que não tiveram participação ativa em todo o processo descrito acima poderão ser listados na seção de agradecimentos. Poderá haver agradecimento ao pesquisador que forneceu auxílio técnico, correção ou sugestão na escrita, ou ao chefe de departamento que proporcionou infraestrutura para elaboração do trabalho. O processo de avaliação do trabalho dependerá da observância das Normas Editoriais, dos Pareceres do Corpo Editorial e/ou do Relator *ad hoc*. Nesse processo, o editor chefe e os editores científicos assistentes poderão sugerir ou solicitar as modificações necessárias, apesar de ser de responsabilidade dos autores os conceitos emitidos. Os artigos submetidos serão avaliados por, no mínimo, 3 revisores anônimos, selecionados pelo editor chefe e editores científicos assistentes. A Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária atribui a seus artigos as categorias de: Artigos Completos, Notas de Pesquisa e Artigos de Revisão, sendo este último escrito por especialistas e condicionado a solicitação por

convite do editor chefe. Revisões não solicitadas não serão aceitas, mas o tópico da revisão pode ser sugerido, previamente, ao editor-chefe ou editores científicos assistentes.

Submissão de trabalhos:

O artigo a ser submetido deve passar por revisão do inglês, pelos revisores credenciados pela RBPV (http://cbpv.org.br/rbpv/revisoes_traducoes.php). Junto ao trabalho submetido anexar o certificado de revisão de inglês. Os pesquisadores deverão assumir os custos da revisão.

Taxa de publicação:

Após o aceite do artigo, será cobrada as seguintes taxas de publicação:

R\$ 250,00 (associados do CBPV em dia com as anuidades); R\$ 500,00 (não associados do CBPV).

Dados bancários para depósito:

Nome: Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária/ Revista

Banco do Brasil (001)

Agência: 02690

Conta Corrente: 288489

Para autores estrangeiros:

SWIFT BRASBRRJRPO

IBAN 001026900000288489

Endereço: Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Zona Rural.

CEP: 14884900.

Jaboticabal – SP, Brasil.

Processo de avaliação pelos pares

O processo de avaliação do trabalho dependerá da observância das Normas Editoriais, dos Pareceres do Corpo Editorial e/ou do Relator adhoc. Os artigos submetidos serão avaliados por, no mínimo, 3 revisores anônimos, selecionados pelo editor-chefe e editores científicos assistentes.

O relator deverá preencher o formulário de avaliação da RBPV, disponível no sistema online de submissão (<http://mc04.manuscriptcentral.com/rbpvscielo>). Tendo recebido a avaliação de pelo menos 2 dos revisores selecionados, o(s) autor(es) receberá (ão) os formulários de avaliação e possíveis correções feitas diretamente no texto. O avaliador poderá corrigir novamente o artigo, se necessário.

O artigo a ser submetido deve passar por revisão do inglês, pelos revisores credenciados pela RBPV (http://cbpv.org.br/rbpv/revisoes_traducoes.php). Junto ao trabalho submetido anexar o certificado de revisão de inglês. Os pesquisadores deverão assumir os

custos da revisão. Lembramos aos autores, que a RBPV não repassa aos mesmos, os custos de publicação por página dos trabalhos. Não seguindo as exigências do processo de submissão, o trabalho não entrará no processo de avaliação.

Após diagramação e editoração, os editores científicos assistentes e a editor-chefe da revista, fazem as correções finais.

Transferência de direitos autorais:

Ao ser submetido, o artigo deve vir acompanhado de um ofício, assinado por todos os autores, concordando com a submissão e, caso aprovado, a publicação do artigo apenas na RBPV.

Ética

Experimentos que utilizam animais deverão ser conduzidos obedecendo às normas aprovadas pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (<http://www.cobea.org.br>), devendo os autores apresentarem o número de protocolo de submissão e aprovação dos trabalhos em Comissão de Ética e Bem Estar Animal.

Apresentação dos manuscritos

Na elaboração do texto serão observadas as seguintes normas:

Os trabalhos devem ser submetidos em inglês, de forma concisa, com linguagem impessoal e com os sinais de chamadas de rodapé em números arábicos, lançados ao pé da página em que estiver o respectivo número e em ordem crescente. Os trabalhos deverão ser apresentados em fonte "Times New Roman", tamanho 12, com margem superior e inferior de 2,5 cm, esquerda e direita com 3 cm e espaçamento entre linhas de 1,5 cm com as páginas numeradas. Para a categoria Artigo Completo, o trabalho não deverá exceder 15 páginas, quando da diagramação final. Para a categoria Notas de Pesquisa, o trabalho não deverá exceder 5 páginas, quando da diagramação final. As tabelas e ilustrações deverão ser apresentadas separadas do texto e anexadas ao final do trabalho, sem legendas. As respectivas legendas deverão vir no texto logo após as referências bibliográficas. Ao submeter o artigo, anexar o comprovante de depósito, via endereço eletrônico: <http://www.scielo.br/rbpv>. Os trabalhos aceitos deverão ser revisados por um dos revisores de língua inglesa credenciados pela RBPV, de escolha e sob responsabilidade dos autores. Os Artigos Completos devem ser organizados obedecendo à seguinte sequência: **Título Original, Título Traduzido, Autor(es), Filiação Institucional, Abstract (Keywords), Resumo (Palavras-chave), Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões** (ou combinação destes três últimos), **Agradecimentos** (facultativo) e **Referências Bibliográficas**. As Notas de Pesquisa obedecem à sequência acima sem a necessidade de se destacar os tópicos, sendo escritas em texto corrido. Para essa categoria, o artigo submetido deve possuir alto grau de ineditismo e originalidade, trazendo resultados novos de importância evidente.

Características dos elementos de um trabalho científico

Título Original

O título “cheio” e o subtítulo (se houver) não devem exceder 15 palavras. Não deverá aparecer nenhuma abreviatura, e os nomes de espécies ou palavras em latim deverão vir em itálico. Evitar (por exemplo) títulos que iniciem com: Estudos preliminares; Observações sobre. Não usar o nome do autor e data de citação em nomes científicos.

Autor(es)/Filiação

Na identificação, deve constar: nome completo e por extenso de todos os autores (sem abreviação). A Filiação Institucional deve informar os nomes próprios de todas as instituições e não suas traduções: Laboratório, Departamento, Faculdade ou Escola, Instituto, Universidade, Cidade, Estado e País, exatamente nessa ordem. No rodapé, deve constar as informações do autor para correspondência: Endereço completo, telefone e email atualizado, nessa ordem.

Referências bibliográficas

As referências bibliográficas só serão admitidas desde que sejam de fácil consulta aos leitores. Não serão aceitas referências de trabalhos publicados em anais de congressos e as teses devem estar disponíveis para consulta em sites oficiais, por exemplo, Banco de Teses da Capes:

<http://www.capes.gov.br/servicos/bancodeteses>. Todas as citações no texto devem ser cuidadosamente checadas em relação aos nomes dos autores e datas, exatamente como aparecem nas referências.

“Abstract” e Resumo

Devem conter no máximo 200 palavras, em um só parágrafo sem deslocamento. Não devem conter citações bibliográficas. Siglas e abreviações de instituições, ao aparecerem pela primeira vez no trabalho, serão colocadas entre parênteses e precedidas do nome por extenso, por exemplo, Indirect Fluorescence Assay (IFA). Devem ser informativos, apresentando o objetivo do trabalho, metodologia sucinta, os resultados mais relevantes e a conclusão. O abstract redigido em língua inglesa e o resumo em língua portuguesa, ambos seguidos por keywords e palavras-chave, respectivamente.

Keywords e Palavras-chave

As palavras-chave devem expressar com precisão o conteúdo do trabalho. São limitadas em no máximo 6 (seis).

Introdução

Explanação clara e objetiva do estudo, da qual devem constar a relevância e objetivos do trabalho, restringindo as citações ao necessário.

Material e Métodos

Descrição concisa, sem omitir o essencial para a compreensão e reprodução do trabalho. Métodos e técnicas já estabelecidos devem ser apenas citados e referenciados. Métodos estatísticos devem ser explicados ao final dessa seção.

Resultados

O conteúdo deve ser informativo e não interpretativo: sempre que necessário devem ser acompanhados de tabelas, figuras ou outras ilustrações autoexplicativas.

Discussão

Deve ser limitada aos resultados obtidos no trabalho e o conteúdo deve ser interpretativo. Poderá ser apresentada como um elemento do texto ou juntamente aos resultados e conclusão. Enfatizar a importância de novos achados e novas hipóteses identificadas claramente com os resultados.

Tabelas

Elaboradas apenas com linhas horizontais de separação no cabeçalho e no final; e devem ser enviadas em formato editável (desejável excel). A legenda (título) é precedida da palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismos arábicos, devendo ser descritivas, concisas e inseridas acima das mesmas. As tabelas devem estar limitadas a um número mínimo necessário. Devem ser digitadas em espaço duplo em arquivos separados.

Figuras

As figuras, tais como: desenho, fotografia, prancha, gráfico, fluxograma e esquema, devem ser enviadas em formato .tif, .gif ou .jpg, com no mínimo de 300 dpi de resolução e numeradas consecutivamente. As legendas devem ser precedidas da palavra Figura, seguida da numeração em algarismo arábico e inseridas abaixo das mesmas. Listar as legendas numeradas com os respectivos símbolos e convenções, em folha separada em espaço duplo. O número de ilustrações deve ser restrito ao mínimo necessário. Fotografias digitais deverão ser enviadas em arquivos separados, como foram obtidas. Se a escala for dada às figuras, utilizar a escala BAR em todas as ilustrações ao invés de numérica, que pode ser alterada com a redução das figuras.

Conclusões

As conclusões podem estar inseridas na discussão ou em resultados e discussão, conforme a escolha dos autores. Nesse caso, esse item não será necessário.

Agradecimentos

Quando necessário, limitados ao indispensável.

Referências bibliográficas

A lista de referências deverá ser apresentada em ordem alfabética e,

posteriormente, ordenadas em ordem cronológica, se necessário. Mais de uma referência do(s) mesmo(s) autor(es) no mesmo ano deve ser identificada pelas letras "a", "b", "c", etc, inseridas após o ano de publicação. Títulos de periódicos devem ser abreviados conforme Index Medicus
<http://www2.bg.am.poznan.pl/czasopisma/medicus.php?lang=eng>.

Livros

Levine JD. *Veterinary protozoology*. Ames: ISU Press; 1985.

Capítulo de livro

Menzies PI. Abortion in sheep: diagnosis and control. In: Youngquist RS, Threlfall WR. *Current therapy in large animal theriogenology*. 2nd ed. Philadelphia: Saunders; 2007. p. 667-680.

Artigo de periódico

Paim F, Souza AP, Bellato V, Sartor AA. Selective control of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* in fipronil-treated cattle raised on natural pastures in Lages, State of Santa Catarina, Brazil. *Rev Bras Parasitol Vet* 2011; 20(1): 1316.

Tese e Dissertação

Araujo MM. *Aspectos ecológicos dos helmintos gastrintestinais de caprinos do município de patos, Paraíba Brasil* [Dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; 2002.

Documento eletrônico

Centers for Disease Control and Prevention. *Epi Info* [online]. 2002 [cited 2003 Jan 10]. Available from: <http://www.cdc.gov/epiinfo/ei2002.htm>.

Obs. Nas referências, apresentar os nomes dos seis primeiros autores; para referências com mais de seis autores, apresentar os seis primeiros nomes seguidos da expressão et al.

Citações

As citações devem seguir o sistema autordata:

Um autor: nome do autor e ano de publicação Levine (1985) ou (LEVINE, 1985)

Dois autores: os nomes dos autores e ano da publicação Paim e Souza (2011) ou (PAIM; SOUZA, 2011)

Três ou mais autores: nome do primeiro autor seguido de "et al." e o ano de publicação Araújo et al. (2002) ou (ARAÚJO et al., 2002)

Prova Gráfica

O trabalho diagramado em formato pdf., será enviado por email ao autor correspondente. Alterações no artigo, quando aceitas para publicação, devem ser

realizadas nesse estágio, com permissão do editor-chefe. Portanto, o trabalho deve ser cuidadosamente corrigido antes de responder ao editor, pois inclusões de correções subsequentes (indicação de novo autor, mudança de parágrafos inteiros ou tabelas) não podem ser garantidas.

Envio de manuscritos

O(s) trabalho(s) deverão ser encaminhados para: rbpvsecretaria@rbpv.org.br.

Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária
FCAV/UNESP Departamento
de Patologia Veterinária
Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n, Zona Rural,
14884900
Jaboticabal SP,
Brasil
Fone: (55 16) 32092662
R.
216
zacariascbpv@fcav.unesp.br



ISSN 01020935

Versão impressa

ISSN 16784162

versão online

Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. Instruções aos autores
<http://www.scielo.br/revistas/abmvz/pinstruc.htm> 1/7

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Política Editorial

Reprodução de artigos publicados

Orientação para tramitação de artigos

Tipos de artigos aceitos para publicação

Preparação dos textos para publicação

Formatação do texto

Seções de um artigo

Taxas de submissão e de publicação

Recursos e diligências

Política Editorial

O periódico Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (Brazilian Journal of Veterinary and Animal Science), ISSN 01020935 (impresso) e 16784162 (online), é editado pela FEPMVZ Editora, CNPJ: 16.629.388/000124, e destinasse 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 necessitarem 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 online, no endereço eletrônico <www.abmvz.org.br>. Não serão fornecidas separatas. Os artigos encontram-se disponíveis nos endereços www.scielo.br/abmvz ou 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. 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 email, 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. Fotografias, desenhos e gravuras devem ser inseridas no texto e também enviadas, em separado, em arquivo com extensão jpg em alta qualidade (mínimo 300dpi), zipado, inserido no campo próprio.

Tabelas e gráficos não se enquadram no campo de arquivo zipado, devendo ser inseridas no corpo do artigo. É de exclusiva responsabilidade de quem submete o artigo certificar-se de que cada um dos autores tenha conhecimento e concorde com a inclusão de seu nome no mesmo submetido. O ABMVZ comunicará via eletrônica a cada autor, a sua participação no artigo. Caso, pelo menos um dos autores não concorde com sua participação como autor, o artigo será considerado como desistência de um dos autores e sua tramitação encerrada.

Tipos de artigos aceitos para publicação

Artigo científico

É o relato completo de um trabalho experimental. Baseia-se na premissa de que os resultados são posteriores ao planejamento da pesquisa.

Seções do texto: Título (português e inglês), Autores e Filiação, Resumo, Abstract, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (ou Resultados e Discussão), Conclusões, Agradecimentos (quando houver) e Referências.

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

Relato de caso

Contempla principalmente as áreas médicas, em que o resultado é anterior ao interesse de sua divulgação ou a ocorrência dos resultados não é planejada.

Seções do texto: Título (português e inglês), Autores e Filiação, Resumo, Abstract, Introdução, Casuística, Discussão e Conclusões (quando pertinentes), Agradecimentos (quando houver) e Referências.

O número de páginas não deve exceder a 10, incluindo tabelas e figuras. O número de Referências não deve exceder a 12.

Comunicação

É o relato sucinto de resultados parciais de um trabalho experimental, dignos de publicação, embora insuficientes ou inconsistentes para constituírem um artigo científico.

O texto, com título em português e em inglês, Autores e Filiação deve ser compacto, sem distinção das seções do texto especificadas para "Artigo científico", embora seguindo aquela ordem. Quando a Comunicação for redigida em português deve conter um "Abstract" e quando redigida em inglês deve conter um "Resumo".

O número de páginas não deve exceder a 8, incluindo tabelas e figuras.

O número de Referências não deve exceder a 12.

Preparação dos textos para publicação

Os artigos devem ser redigidos em português ou inglês, na forma impessoal. Para ortografia em inglês recomendasse o *Webster's Third New International Dictionary*. Para ortografia em português adotase o *Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa*, da Academia Brasileira de Letras.

Formatação do texto

- O texto **não** deve conter subitens em qualquer das seções do artigo e deve ser apresentado em Microsoft Word, em formato A4, com margem 3cm (superior, inferior, direita e esquerda), em fonte Times New Roman tamanho 12 e em espaçamento entrelinhas 1,5, em todas as páginas e seções do artigo (do título às referências), com linhas numeradas.
- Não usar rodapé. Referências a empresas e produtos, por exemplo, devem vir, obrigatoriamente, entre parêntesis no corpo do texto na seguinte ordem: nome do produto, substância, empresa e país.

Seções de um artigo

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

Autores e Filiação: Os nomes dos autores são colocados abaixo do título, com identificação da instituição a que pertencem. O autor para correspondência e seu email devem ser indicados com asterisco.

Nota:

1. o texto do artigo em Word deve conter o nome dos autores e filiação;
2. o texto do artigo em pdf **não** deve conter o nome dos autores e filiação.

Resumo e Abstract: Deve ser o mesmo apresentado no cadastro contendo até 2000 dígitos incluindo os espaços, em um só parágrafo. Não repetir o título e não acrescentar revisão de literatura. Incluir os principais resultados numéricos, citando-os sem explicá-los, quando for o caso. Cada frase deve conter uma informação. Atenção especial às conclusões.

Palavras-chave e Keywords: No máximo cinco.

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

Resultados: Apresentar clara e objetivamente os resultados encontrados.

Tabela: Conjunto de dados alfanuméricos ordenados em linhas e colunas. Usar linhas horizontais na separação dos cabeçalhos e no final da tabela. O título da tabela recebe inicialmente a palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Tabela 1.). No texto a tabela deve ser referida como Tab seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Tab. 1), mesmo quando se referir a várias tabelas (ex.: Tab. 1, 2 e 3). Pode ser apresentada em espaçamento simples e fonte de tamanho menor que 12 (o menor tamanho aceito é 8). A legenda da Tabela deve conter apenas o indispensável para o seu entendimento. As tabelas devem ser, obrigatoriamente, inseridas no corpo do texto preferencialmente após a sua primeira citação.

Figura: Compreende qualquer ilustração que apresente linhas e pontos: desenho, fotografia, gráfico, fluxograma, esquema, etc. A legenda recebe inicialmente a palavra Figura, seguida do número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Figura 1.) e é referida no texto como Fig seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Fig.1), mesmo se referir a mais de uma figura (ex.: Fig. 1, 2 e 3). Além de inseridas no corpo do texto, fotografias e desenhos devem também ser enviadas no formato jpg com alta qualidade, em um arquivo zipado, anexado no campo próprio de submissão na tela de registro do artigo. As figuras devem ser, obrigatoriamente, inseridas no corpo do texto preferencialmente após a sua primeira citação.

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

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

Conclusões: As conclusões devem apoiar-se nos resultados da pesquisa executada e serem apresentadas de forma objetiva, sem revisão de literatura, discussão, repetição de resultados e especulações.

Agradecimentos: Não obrigatório. Devem ser concisamente expressados.

Referências: As referências devem ser relacionadas em ordem alfabética, dando-se preferência a artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, indexadas. Livros e teses devem ser referenciados o mínimo possível, portanto, somente quando indispensáveis. São adotadas as normas gerais ABNT, adaptadas para o ABMVZ conforme exemplos:

Como referenciar:

1. Citações no texto

A indicação da fonte entre parênteses sucede à citação para evitar interrupção na sequência do texto, conforme exemplos:

- autoria única: (Silva, 1971) ou Silva (1971); (Anuário..., 1987/88) ou Anuário... (1987/88)
- dois autores: (Lopes e Moreno, 1974) ou Lopes e Moreno (1974)
- mais de dois autores: (Ferguson et al., 1979) ou Ferguson et al. (1979)
- mais de um artigo citado: Dunne (1967); Silva (1971); Ferguson et al. (1979) ou (Dunne, 1967; Silva, 1971; Ferguson et al., 1979), sempre em ordem cronológica ascendente e alfabética de autores para artigos do mesmo ano.

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

Comunicação pessoal: Não fazem parte das Referências. Na citação coloque o sobrenome do autor, a data da comunicação, nome da Instituição à qual o autor é vinculado.

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

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. v.48,p.351, 1987/88.

FERGUSON, J.A.; REEVES, W.C.; HARDY, J.L. Studies on immunity to alphaviruses in foals. *Am. J. Vet. Res.*, v.40, p.510, 1979.

HOLENWEGER, J.A.; TAGLE, R.; WASERMAN, A. et al. Anestesia general del canino. *Not. Med. Vet.*, n.1, p.1320, 1984.

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

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

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

MORRIL, C.C. Infecciones por clostridios. In: DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. p.400415.

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

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

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

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

JONHNSON, T. Indigenous people are now more combative, organized. Miami Herald, 1994. Disponível em: <<http://www.summit.fiu.edu/MiamiHerldSummitRelatedArticles/>>. Acessado em: 5 dez. 1994.

Nota:

- Artigos que não estejam rigorosamente dentro das normas acima não serão aceitos para avaliação.
- O Sistema reconhece, automaticamente, como "Desistência do Autor" artigos em diligência e/ou "Aguardando liberação do autor", que não tenha sido respondido no prazo dado pelo Sistema.

Taxas de submissão e de publicação

- **Taxa de submissão.** A taxa de submissão de R\$50,00 (cinquenta reais) deverá ser paga por meio de boleto bancário emitido pelo sistema eletrônico de submissão de artigos. Ao solicitar o boleto bancário, o autor informará os dados para emissão da nota fiscal. Somente artigos com taxa paga de submissão serão avaliados. Caso a taxa não seja quitada em até 30 dias será considerado como desistência do autor.
- **Taxa de publicação.** A taxa de publicação de R\$95,00 (noventa e cinco reais), por página impressa em preto e R\$280,00 (duzentos e oitenta

- reais) por página impressa em cores será cobrada do autor indicado para correspondência, por ocasião da prova final do artigo. A taxa de publicação deverá ser paga por meio de boleto bancário emitido pelo sistema eletrônico de submissão de artigos. Ao solicitar o boleto bancário, o autor informará os dados para emissão da nota fiscal.

Recursos e diligências

- No caso de o autor encaminhar resposta a diligências solicitadas pelo ABMVZ, ou documento de recurso, o mesmo deverá constar como a(s) primeira(s) página(s) do texto do artigo somente na versão em Word.
- No caso de artigo não aceito, se o autor julgar pertinente encaminhar recurso, o mesmo deve ser feito pelo email abmvz.artigo@abmvz.org.br.

Todo o conteúdo do periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma Licença Creative Commons

© 20012007

Escola de Veterinária UFMG

Caixa Postal 567

30123970

Belo Horizonte MG Brasil

Tel: +55 31 34092042

Tel: +55 31 34092041