

PARASITOS GASTRINTESTINAIS EM CAPRINOS DE UMA PROPRIEDADE RURAL DO PIAUÍ

Tiago Paixão Ribeiro de Sousa¹, Auan Rangel Oliveira de Vasconcelos¹, Matheus Luiggi Freitas Barbosa¹, Francisco Michael Junior Costa¹, Gilmar Ferreira Dias¹, Felipe Pereira da Silva Barçante², Jefferson Hallisson Lustosa da Silva³, Luanna Soares de Melo Evangelista⁴

RESUMO:

O Piauí é o 3º maior produtor de caprinos do Nordeste, tanto de criação artesanal como comercial. Mesmo com uma grande demanda por carne caprina e seus subprodutos, essa atividade ainda apresenta limitações quanto às condições de manejo do rebanho. O objetivo deste trabalho foi identificar parasitos gastrintestinais de caprinos de uma propriedade rural do município de Santa Cruz dos Milagres, Piauí, avaliados durante o período seco. Os animais foram escolhidos aleatoriamente, com idade entre 06 meses a 04 anos, de ambos os sexos, totalizando 102 animais. Foram separados por categorias: fêmeas e machos jovens e fêmeas e machos adultos, de diferentes raças, mantidos sob criação semiextensiva. O trabalho foi realizado no mês de outubro de 2015. Foram colhidas amostras de fezes diretamente da ampola retal dos animais, com uso de luvas, previamente identificadas, colocadas em sacos plásticos estéreis e levadas para o Laboratório de Parasitologia do Departamento de Parasitologia e Microbiologia da UFPI, para análise pela técnica de McMaster. O rebanho era composto, em sua maioria, por fêmeas adultas. Os resultados revelaram que, no período seco, os animais encontravam-se bastante parasitados, sendo observada a presença dos seguintes parasitos: exemplares das famílias *Strongyloididae* e *Trichostrongylidae*, *Trichuris globulosa*, *Moniezia expansa* e o protozoário *Eimeria* sp., sem diferença estatística entre as categorias animais, apenas entre os endoparasitos encontrados dentro dos grupos estudados. Portanto, o conhecimento e o diagnóstico de parasitos em caprinos são indispensáveis para um melhor manejo sanitário e controle de enfermidades parasitárias.

PALAVRAS-CHAVE: caprinos, diagnóstico, fezes, parasitoses

GASTROINTESTINAL PARASITES IN GOATS ON A RURAL PROPERTY FARM IN PIAUÍ

ABSTRACT:

Piauí is the 3rd largest producer of goats in the Northeast, as artisanal as commercial breedings. Even with a high demand for goat meat and their by-products, this activity still presents limitations on the herd management conditions. The objective of this study was to identify gastrointestinal parasites in goats from a farm in Santa Cruz dos Milagres, Piauí, evaluated during the dry season. The animals were randomly selected, aged between 06 months and 04 years, both sexes, totalizing 102 animals. They were separated by categories: young females and males, adult females and males, of different breeds, kept under semi-extensive creation. The study was conducted in October 2015. Feces samples were collected directly from animals rectal ampules, using gloves, previously identified, placed in sterile plastic bags and taken to the Laboratory of Parasitology of the Department of Parasitology and Microbiology of the UFPI, for analysis by the McMaster technique. The herd was composed, mostly, of adult females. The results showed that, in the dry period, the animals were

1. Acadêmicos do Curso de Medicina Veterinária, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Piauí – UFPI, Campus da Socopo s/n, CEP: 64049-550, Teresina (PI), Brasil. tiago_pr@msn.com; auan_rangel@hotmail.com; theusluiggi@hotmail.com; michael.vet@outlook.com; gilmar.ufpi@hotmail.com

2. Médico Veterinário, Dsc. Professor do Instituto de Ensino Superior Múltiplo – IESM, Av. Boa Vista, 700, Parque São Francisco, CEP: 65631-430, Timon (MA), Brasil. felipebarcantedvet@gmail.com

3. Médico Veterinário, Msc. Residente em Reprodução Animal, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Piauí – UFPI, Campus da Socopo s/n, CEP: 64049-550, Teresina (PI), Brasil. jeffersonsilva11@hotmail.com

4. Médica Veterinária, Dsc. Professora do Departamento de Parasitologia e Microbiologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Piauí – UFPI, Campus Ininga s/n, CEP: 64049-550, Teresina (PI), Brasil. luannaufpi@gmail.com (Corresponding author)

quite parasitized, being observed the presence of the following parasites: specimens of the families Strongyloididae and *Trichostrongylidae*, *Trichuris globulosa*, *Moniezia expansa* and the protozoan *Eimeria* sp., without statistical difference between animal categories, only among endoparasites found within the studied groups. Therefore, the knowledge and parasites diagnosis in goats is indispensable for better sanitary management and parasitic diseases control.

KEYWORDS: goats, diagnosis, feces, parasitosis

INTRODUÇÃO

A caprinocultura é uma das práticas pecuárias mais antigas do Brasil, cuja origem remonta aos tempos da ocupação portuguesa. É praticada em todas as regiões do país, principalmente no Nordeste. De acordo com dados do IBGE (2015), a criação de caprinos, com rebanho estimado em 9,6 milhões de cabeças, colocou o Brasil em 18º lugar do ranking mundial de exportações. Grande parte deste rebanho encontra-se na região Nordeste, principalmente na Bahia (27,4%), Pernambuco (25,3%), Piauí (12,8%) e Ceará (11,6%). Carne e pele estão entre os principais produtos comercializados, envolvendo, em grande parte, criações de pequeno porte.

Estima-se que a atividade esteja presente, em maior ou menor escala, em mais de um milhão de estabelecimentos rurais da região do semiárido nordestino. Nesse contexto, a caprinocultura desempenha importante função socioeconômica, como geradora de fonte de renda (venda de animais, de carne e de peles) e como fonte de proteína de alta qualidade (carne e leite) para a alimentação de agricultores de base familiar que predominantemente as exploram (Moreira e Guimarães Filho, 2011).

Um manejo sanitário deficiente fornecido aos rebanhos, associado à ocorrência de doenças e mortalidades, têm se constituído em fatores limitantes ao desenvolvimento da caprinocultura em todo o Nordeste brasileiro (Fonseca et al., 2013) e a verminose gastrointestinal é considerada o principal problema enfrentado pelos criadores de caprinos e ovinos. Mesmo com a existência de inúmeros tratados técnicos sobre o assunto, o conhecimento é pouco aplicado na prática para o controle eficaz dos parasitos (Sotomaior et al., 2009).

Observa-se que a família Trichostrongylidae é a que possui maior prevalência entre os pequenos ruminantes e seus principais representantes são: *Haemonchus contortus* e *Trichostrongylus axei*, que se localizam no abomaso; *Trichostrongylus colubriformis*, *Cooperia punctata* e *Cooperia pectinata*, que parasitam o intestino delgado, e *Oeso-*

phagostomum columbianum, parasito do intestino grosso de ruminantes (Andriola et al., 2011; Fonseca et al., 2013). Estes são responsáveis por interferir no desenvolvimento dos animais, principalmente dos mais jovens, além de aumentar os níveis de mortalidade no rebanho (Yoshihara, 2012).

A sazonalidade é um parâmetro importante a ser considerado na avaliação parasitológica de um rebanho, uma vez que após o período de inverno as condições ambientais tornam-se mais favoráveis para o desenvolvimento e a sobrevivência de ovos e larvas no solo, contaminando o pasto e, conseqüentemente, aumentando a carga parasitária dos animais no período de verão e outono (Tariq et al., 2010).

Dada a importância do diagnóstico das parasitoses na caprinocultura, objetivou-se com este trabalho, identificar e determinar a prevalência de endoparasitos gastrintestinais de caprinos durante o período seco em uma propriedade rural do município de Santa Cruz dos Milagres, Piauí.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado na Fazenda Nova Vista, município de Santa Cruz dos Milagres, na região centro-sul do estado do Piauí, localizado a uma latitude 05°48'01" sul e uma longitude 41°57'34" oeste, estando a uma altitude de 160 metros e distante aproximadamente 200 km da capital piauiense. De acordo com dados informados pelo proprietário, em 800 hectares de área, a propriedade mantinha pastagens cultivadas, predominantemente nativas do tipo caatinga.

Os caprinos foram escolhidos aleatoriamente, dentre os não vermifugados há mais de três meses, com idade variando entre 06 meses a 04 anos, de ambos os sexos, de raças mestiças de anglo-Nubiano e Boer, totalizando 102 animais. Estes foram separados por categoria: fêmeas e machos jovens (≤ 12 meses) e fêmeas e machos adultos (≥ 12 meses), todos mantidos sob o regime de criação semiextensiva, com acesso ao pasto durante o dia e alojados no aprisco à noite. O trabalho foi conduzido durante o mês

de outubro de 2015, considerado período seco na região. Neste período do ano, os animais foram suplementados com silagem de milho e concentrado a base de milho e

de soja, com água e sal mineral próprio para a espécie *ad libitum*. A Figura 1 mostra os animais e as instalações da fazenda.



Figura 1. Fazenda Nova Vista, Santa Cruz dos Milagres, Piauí: Animais e instalações.

Foram colhidas amostras de fezes diretamente da ampola retal desses animais, com o uso de luvas, sendo previamente identificadas em sacos plásticos estéreis, colocadas em isopor com gelo reciclável e levadas para o Laboratório de Parasitologia do Departamento de Parasitologia e Microbiologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Piauí (UFPI), para posterior análise.

As amostras foram avaliadas quanto ao aspecto macroscópico, colocadas em meio conservante com a seguinte composição: 1,5g de acetato de sódio; 2,9 mL de ácido acético e 4 mL de formol 40% (SAF) em 92,5 mL de água destilada (Neves, 2012) e preservadas sob refrigeração (4° C) por até 2 dias após a colheita, quando foram realizados os exames parasitológicos de fezes.

As análises laboratoriais foram determinadas pela técnica de McMaster, descrita por Gordon e Whitlock (1939), por contagem de ovos por grama de fezes (OPG). Após o procedimento da técnica e com auxílio da câmara de McMaster, as amostras foram avaliadas por microscopia óptica em objetivas de 10x e 40x, para confirmação da

infecção parasitária.

As diferenças estatísticas na prevalência de parasitos entre e dentro de uma mesma categoria animal foram avaliadas pelo teste do Qui-quadrado (tabela de contingência, $p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O rebanho era composto, em sua maioria, de fêmeas adultas, como mostra a Tabela 1. Durante o experimento, configurando o período seco no estado do Piauí, foi observada a presença de parasitos gastrintestinais nos animais avaliados, sendo os principais exemplares encontrados pertencentes às famílias Strongyloididae e *Trichostrongylidae*, também denominados STA, bem como helmintos das espécies *Trichuris globulosa* e *Moniezia expansa* e, ainda, o protozoário *Eimeria* sp. Para uma mesma espécie de parasito, não houve diferença na sua prevalência entre as várias categorias animais, porém houve diferença significativa na prevalência de diferentes parasitos encontrados dentro de um mesmo grupo, conforme descreve a Tabela 2.

Tabela 1. Idade e sexo dos caprinos avaliados durante o período do experimento (n/%).

Sexo dos Animais	Idade		Total
	(≤12meses)	(≥12meses)	
Fêmeas	12 (14,12%)	73 (85,88%)	85 (100%)
Machos	08 (47,06%)	09 (52,94%)	17 (100%)
Total de Animais	20 (19,61%)	82 (80,39%)	102 (100%)

Tabela 2. Prevalência de endoparasitos em caprinos avaliados durante o período do experimento, conforme a categoria animal (n/%).

Endoparasitos	Animais			
	F (≤12me)	F (≥12me)	M (≤12me)	M (≥12me)
STA	75,00% (9/12)aA	84,94% (62/73)aA	75,00% (6/8)aA	100,00% (9/9)aA
<i>Trichuris globulosa</i>	08,33% (1/12)aB	04,11% (3/73)aB	00,00% (0/8)aB	11,11% (1/9)aB
<i>Moniezia expansa</i>	25,00% (3/12)aB	23,29% (17/73)aC	25,00% (2/8)aB	11,11% (1/9)aB
<i>Eimeria</i> sp.	00,00% (0/12)aB	9,59% (7/73)aB	00,00% (0/8)aB	00,00% (0/9)aB

Letras minúsculas diferentes na mesma linha indicam diferenças estatísticas entre as categorias animais ($p < 0.05$).

Letras maiúsculas diferentes na mesma coluna indicam diferenças estatísticas entre os endoparasitos dentro das categorias animais ($p < 0.05$).

Legenda: F – Fêmeas; M – Machos; me – meses.

De acordo com a presença de endoparasitos gastrintestinais em caprinos por idade e sexo, estes resultados corroboram com o observado por Ahid et al. (2008), mostrando que animais adultos se encontravam mais parasitados que os jovens, inclusive, alguns apresentavam mais de uma parasitose associadas. Trabalhos já revelaram que ambos os sexos são igualmente susceptíveis à infecção por nematódeos e as diferenças do grau de infecção parecem se relacionar com as condições sanitárias da propriedade e com o status imunológico de cada hospedeiro (Tariq et al., 2010).

A presença de STA se revelou alta em todas as categorias animais e dentro de cada grupo foram os parasitos com maior prevalência. Nematoides da família Trichostrongylidae são vermes pequenos e delgados, sendo que os machos apresentam bolsa copuladora bem desenvolvida e dois espículos, órgãos estes usados para diferenciação entre as espécies (Monteiro, 2014). Dos gêneros de maior importância dessa família estão o *Haemonchus* sp., *Trichostrongylus* sp. e *Oesophagostomum* sp., muito frequentemente relacionados às infecções parasitárias em rebanhos caprinos. O *Hae-*

monchus sp. destaca-se em importância, visto que, além da sua alta prevalência no Brasil, ainda apresenta grande patogenicidade para seus hospedeiros (Amarante, 2005).

Foram identificados vermes adultos de *Haemonchus contortus* nas fezes de alguns animais utilizados neste trabalho. Fato este, possivelmente, relacionado ao sistema de criação empregado na fazenda ou ao manejo sanitário utilizado e, ainda, devido aos animais não estarem vermifugados à época da realização dos exames, podendo ter servido de fonte de infecção para os demais caprinos do rebanho, inclusive para os mais jovens. Vale ressaltar que a época do ano favoreceu o aumento da prevalência destes parasitos nos animais.

Vários trabalhos também revelaram a presença de *Haemonchus contortus* como principal parasito encontrado em rebanho caprino *in vivo* ou *post-mortem* (Fonseca et al., 2013; Endo et al., 2014). Trata-se do nematoide de maior impacto biológico quanto ao desenvolvimento e agravamento da resistência anti-helmíntica em pequenos ruminantes, provavelmente, devido ao seu alto potencial biótico

aliado a uma grande variabilidade genética (Andriola et al., 2011), sendo o responsável por graves consequências clínicas para o hospedeiro. Levantamentos epidemiológicos realizados no Brasil revelaram que mais de 80% da carga parasitária de pequenos ruminantes é composta por *Haemonchus contortus*, sendo responsável por grandes perdas econômicas na caprinovinocultura (Amarante, 2005).

Trichostrongylus sp. parasita o estômago simples ou abomaso de uma gama de hospedeiros, incluindo ruminantes (Monteiro, 2014). Os *Oesophagostomum* sp. são responsáveis por uma enterite em ruminantes e também em suínos. As espécies mais patogênicas em ruminantes ocorrem nos trópicos, estando associadas à formação de nódulos no intestino (Amarante, 2005).

Os animais parasitados por estes vermes sofrem perda

de apetite, emagrecimento, diarreia, edema submandibular e não raramente, em infecções maciças, morte, implicando em prejuízo econômico para o produtor. Se a carga parasitária for pequena, não causa sinais clínicos aparentes, porém os animais servem de portadores das parasitoses (Monteiro, 2014), contaminando o rebanho, continuamente.

Mesmo com baixa prevalência nos animais deste estudo, ovos de *Trichuris globulosa* foram encontrados em todas as categorias analisadas, com exceção de machos jovens. Outros trabalhos também têm relacionado este parasito em seus resultados (Ahid et al., 2008), inclusive o *Trichuris globulosa* teve seu pico de incidência também na época seca em trabalho realizado no Rio Grande do Norte (Bezerra, 2010). A Figura 2 mostra ovos de STA e um ovo de *Trichuris globulosa*.

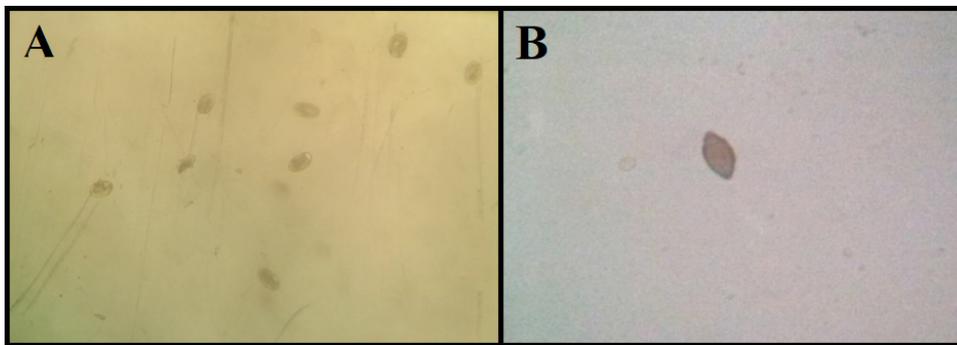


Figura 2. Amostra fecal de caprinos, técnica de McMaster. A. Ovos de STA, aumento de 10x; B. Ovo de *Trichuris globulosa*, aumento de 40x.

Em 25% das amostras fecais de caprinos jovens foi revelada a presença de proglotes de *Moniezia expansa*. Porcentagens inferiores foram observadas nos trabalhos de Martins Filho e Menezes (2001) e Ahid et al. (2008), os quais obtiveram 11,8% das amostras fecais de caprinos contaminadas e 4,7% dos caprinos e 4,8% dos ovinos parasitados, respectivamente.

Quanto ao protozoário *Eimeria* sp., pouco mais de 9% das fêmeas adultas encontravam-se parasitadas, sendo a única categoria animal que apresentou este parasito. A prevalência encontrada neste trabalho foi inferior àquela de outros estudos, também com fêmeas adultas sendo as mais contaminadas (Martins Filho

e Menezes, 2001; Ahid et al., 2008). A frequência de Eimeriose em caprinos, independentemente da idade, deve-se ao tipo de sistema de criação e ao regime de manejo empregado em determinada propriedade (Freitas et al., 2005).

A eimeriose caprina é uma parasitose causada por coccídios do gênero *Eimeria*, apresentando distribuição mundial, atingindo caprinos submetidos a diferentes sistemas de produção e muitas espécies desse gênero já foram encontradas em rebanhos de caprinos no Brasil (Martins Filho e Menezes, 2001). A Figura 3 mostra uma proglote de *Moniezia expansa* e um oocisto de *Eimeria* sp. em caprinos parasitados.

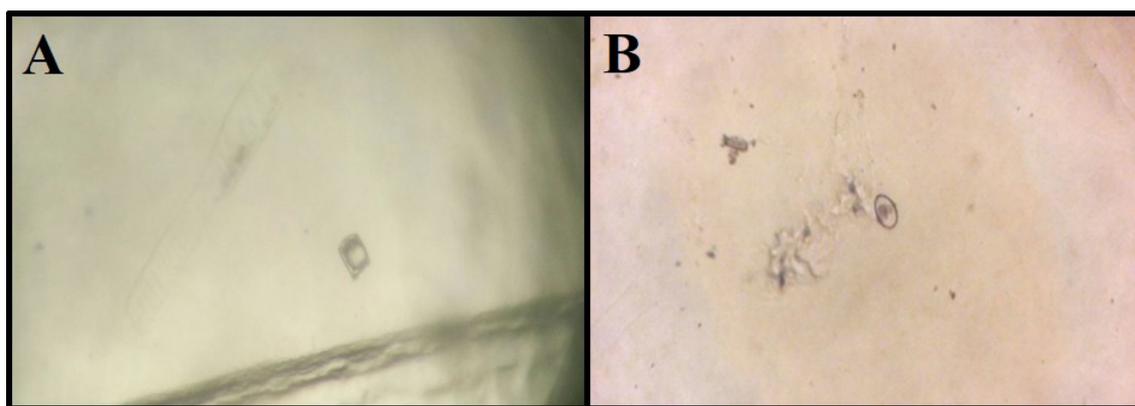


Figura 3. Amostra fecal de caprinos, técnica de McMaster. A. Proglote de *Moniezia expansa*; B. oocisto de *Eimeria* sp., aumento de 40x.

O parasitismo associado de helmintos e coccídios é comum em caprinos, sendo que as consequências clínicas geralmente se exacerbam, com isso é importante manter as práticas preventivas no rebanho para o controle de parasitos gastrintestinais envolvidos na caprinocultura.

São vários os fatores que influenciam as populações de helmintos nos animais e no ambiente, porém a regulação sobre a variação sazonal ocorre, principalmente, pelas condições climáticas sobre os estágios de vida livre desses parasitos (Chagas et al., 2005).

O parasitismo por nematódeos gastrintestinais sofre influência direta da precipitação e, embora a região nordeste seja comumente afetada pela seca, interferindo na viabilidade de larvas no meio ambiente, estas sofrem adaptações no hospedeiro e continuam seu parasitismo, muitas vezes em hipobiose. A temperatura e a umidade são os principais fatores ambientais que condicionam o desenvolvimento, a sobrevivência e a transmissão das formas de vida livre, interferindo diretamente na elevação da carga parasitária em caprinos (Almeida et al., 2005; Fonseca et al., 2013).

Foram recomendadas medidas de controle de parasitos para os animais do rebanho com administração de anti-helmínticos de amplo espectro e higienização do aprisco, além de rotação de pastagem e separação de piquetes por categoria animal.

CONCLUSÃO

O parasitismo por helmintos e coccídeos gastrintestinais é existente em caprinos de uma propriedade rural de Santa Cruz dos Milagres, PI, durante o período seco na região. O conhecimento e o diagnóstico destes parasitos na caprinocultura são indispensáveis ao manejo adequa-

do e controle de enfermidades parasitárias, uma vez que estes parasitos são de fácil disseminação no ambiente e refletem um enorme impacto econômico sobre a produção animal.

REFERÊNCIAS

- Ahid, S.M.M.; Suassuna, A.C.D.; Maia, M.B.; Costa, V.M.M. & Soares, H.S. (2008). Parasitos gastrintestinais em caprinos e ovinos da região oeste do Rio Grande do Norte, Brasil. **Ciência Animal Brasileira** 9(1): 212-218. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/3681/3449>>. Acesso em: 10 de outubro de 2017.
- Almeida, L.R.; Castro, A.A.; Silva, F.J.M. & Fonseca, A.H. (2005). Desenvolvimento, sobrevivência e distribuição de larvas infectantes de nematóides gastrintestinais de ruminantes, na estação seca da baixada fluminense, RJ. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária** 14(3): 89-94. Disponível em: <<http://rbpv.org.br/volumes/52>>. Acesso em: 10 de outubro de 2017.
- Amarante, A.F.T. (2005). Controle de verminose ovina. **Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária**. 34:19-30.
- Andriola, L.C.; Oliveira, S.V.F.B.; Pereira, J.S.; Coelho, W.A.C. & Ahid, S.M.M. (2011). Diagnóstico de principais helmintos em caprinos no município de Grossos-RN. **Revista Científica de Produção Animal** 13(1): 141-144. Disponível em: <<http://www.ojs.ufpi.br/index.php/rcpa/article/viewFile/2878/1674>>. Acesso em: 12 de outubro de 2017.
- Bezerra, A.C.A. (2010). **Frequência e intensidade de infecção por helmintos gastrintestinais em caprinos leiteiros criados em condições semi-extensivas no município de Afonso Bezerra-RN**. Mossoró: Universidade Federal Rural do Semi-Árido. 46p. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/59981/1/TS-Frequencia.pdf>>. Acesso em: 12 de outubro de 2017.
- Chagas, A.C.S.; Vieira, L.S.; Cavalcante, A.C.R. & Mar-

- tins, L.A. (2005). Controle de verminose em pequenos ruminantes adaptado para a região da zona da Mata/MG e região serrana do Rio de Janeiro. **Circular Técnica**, Sobral, CE, 30(4). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/534391/controle-de-verminose-em-pequenos-ruminantes-adaptado-para-a-regiao-da-zona-da-matamg-e-regiao-serrana-do-rio-de-janeiro>>. Acesso em: 16 de outubro de 2017.
- Endo, V.T.; Oliveira, T.C.; Cabral, A.P.M.; Sakamoto, C.A.M.; Ferraro, G.C.; Pereira, V.; Lopes, W.D.Z. & Mazzucatto, B.C. (2014). Prevalência dos helmintos *Haemonchus contortus* e *Oesophagostomum columbianum* em pequenos ruminantes atendidos no setor de Anatomia Patológica – UEM. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública** 1(2): 112-118. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevCiVet/article/view/25397>>. Acesso em: 16 de outubro de 2017.
- Fonseca, J.A.A.S.; Pereira, J.S.P.; Bezerra, C.A.; Avelino, D.B.; Marques, A.S.C.; Paiva, K.A.R.; Vieira, L.S. & Ahid, S.M.M. (2013). Helmintos gastrintestinais de caprinos leiteiros do Município de Afonso Bezerra, Rio Grande do Norte, Brasil. **PUBVET** 7(19), Ed. 242, 1598. Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/artigo/743/helmintos-gastrintestinais-de-caprinos-leiteiros-do-municaciutepio-de-afonso-bezerra-rio-grande-do-norte-brasilnbsp>>. Acesso em: 18 de outubro de 2017.
- Freitas, F.L.C.; Almeida, K.S.; Nascimento, A.A.; Machado, C.R.; Veschi, J.L.A. & Machado, R.Z. (2005). Espécies do gênero *Eimeria* Schneider, 1875 (Apicomplexa: Eimeriidae) em caprinos leiteiros mantidos em sistema intensivo na região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária** 14(1): 7-10. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/68081>>. Acesso em: 18 de outubro de 2017.
- Gordon, H.M. & Whitlock, H.V. (1939). A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. **Journal of the Council for Scientific and Industrial Research** 12(1): 50-52. Disponível em: <<https://publications.csiro.au/rpr/pub?list=BRO&pid=procite:21259a33-8a8e-4add-9315-f8338091a3e6>>. Acesso em: 10 de outubro de 2017.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2015). Produção da Pecuária Municipal 43: 1-49. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2015_v43_br.pdf>. Acesso em: 24 de outubro de 2017.
- Martins Filho, E. & Menezes, R.C.A.A. (2001). Parasitos gastrintestinais em caprinos (*Capra hircus*) de uma criação extensiva na microrregião de Curimatá, Estado da Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária** 10(1): 41-44. Disponível em: <<https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&id=528811&biblioteca=vazio&busca=autoria:%22R.C.%22&qFacets=autoria:%22R.C.%22&sort=&paginacao=t&paginaAtual=155>>. Acesso em: 24 de outubro de 2017.
- Monteiro, S.G. (2014). **Parasitologia na Medicina Veterinária**. 1ª ed. São Paulo: Roca. 356p.
- Moreira, J.N. & Guimarães Filho, C. (2011). Sistemas tradicionais para a produção de caprinos e ovinos. In: Voltolini, T. V. **Produção de caprinos e ovinos no Semiárido**. Petrolina: Embrapa. p.49-68. Disponível em: <<https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&id=958768&biblioteca=vazio&busca=autoria:%22VOLTOLINI,%20T.%20V.%22&qFacets=autoria:%22VOLTOLINI,%20T.%20V.%22&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1>>. Acesso em: 25 de outubro de 2017.
- Neves, D.P. (2012). **Parasitologia Humana**. 12ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu. 546p.
- Sotomaior, C.S.; Rosalinski-Moraes, F.; Souza, F.P. et al. (2009). Parasitoses Gastrintestinais dos Ovinos e Caprinos – Alternativas de Controle. **Série Informação Técnica**, 80. Curitiba: Instituto EMATER, 36p. Disponível em: <<http://www.arcoovinos.com.br/images/artigosTecnicos/Parasitoses%20Gastrintestinais%20dos%20Ovinos%20e%20Caprinos.pdf>>. Acesso em: 25 de outubro de 2017.
- Tariq, K.A.; Chishti, M.Z. & Ahmad, F. (2010). Gastro-intestinal nematode infections in goats relative to season, host sex and age from the Kashmir valley, India. **Journal of Helminthology** 84(1): 93-97. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19627625>>. Acesso em: 27 de outubro de 2017.
- Yoshihara, E. (2012). Avaliação de métodos alternativos no controle de nematódeos gastrintestinais em ovinos. **Pesquisa & Tecnologia** 9(2): 1-5. Disponível em: <<http://www.apta-regional.sp.gov.br/acesse-os-artigos-pesquisa-e-tecnologia/edicao-2012/julho-dezembro-2/1261-avaliacao-de-metodos-alternativos-no-controle-de-nematodeos-gastrintestinais-em-ovinos/file.html>>. Acesso em: 27 de outubro de 2017.

ERRATA

No artigo científico “PARASITOS GASTRINTESTINAIS EM CAPRINOS DE UMA PROPRIEDADE RURAL DO PIAUÍ, publicado na Revista AGRIES, v. 4, n. 1, p. 3-9, 2018, nas páginas 04 e 06 as seguintes informações encontram-se escritas de forma errada:

Informo que onde estiver escrito família Strongyloididae e Trichostrongylidae não deve ser escrito em itálico, somente nos nomes dos gêneros e espécies dos parasitos que se escreve dessa forma (acredito que na escrita final do trabalho, foi enviado da forma correta).

Onde lê-se:

4º parágrafo da Introdução (página 4):

Observa-se que a família Trichostrongylidae é a que possui maior prevalência entre os pequenos ruminantes e seus principais representantes são: *Haemonchus contortus* e *Trichostrongylus axei*, que se localizam no abomaso; *Trichostrongylus colubriformis*, *Cooperia punctata* e *Cooperia pectinata*, que parasitam o intestino delgado, e *Oesophagostomum columbianum*, parasito do intestino grosso de ruminantes (Andriola et al., 2011; Fonseca et al., 2013). Estes são responsáveis por interferir no desenvolvimento dos animais, principalmente dos mais jovens, além de aumentar os níveis de mortalidade no rebanho (Yoshihara, 2012).

Leia-se:

Observa-se que a família Trichostrongylidae é a que possui maior prevalência entre os pequenos ruminantes e seus principais representantes são: *Haemonchus contortus* e *Trichostrongylus axei*, que se localizam no abomaso; e *Trichostrongylus colubriformis* e *Cooperia* sp., que parasitam o intestino delgado de ruminantes (Andriola et al., 2011; Fonseca et al., 2013). A espécie *Oesophagostomum columbianum*, da família Chabertidae, é um importante parasito do intestino grosso desses animais (Monteiro, 2014). Estes são responsáveis por interferir no desenvolvimento dos animais, principalmente dos mais jovens, além de aumentar os níveis de mortalidade no rebanho (Yoshihara, 2012).

Onde lê-se:

3º parágrafo dos Resultados e Discussão (página 6):

A presença de STA se revelou alta em todas as categorias animais e dentro de cada grupo foram os parasitos com maior prevalência. Nematoides da família Trichostrongylidae são vermes pequenos e delgados, sendo

que os machos apresentam bolsa copuladora bem desenvolvida e dois espículos, órgãos estes usados para diferenciação entre as espécies (Monteiro, 2014). Dos gêneros de maior importância dessa família estão o *Haemonchus* sp., *Trichostrongylus* sp. e *Oesophagostomum* sp., muito frequentemente relacionados às infecções parasitárias em rebanhos caprinos.

Leia-se:

A presença de STA se revelou alta em todas as categorias animais e dentro de cada grupo foram os parasitos com maior prevalência. Nematoides da família Trichostrongylidae são vermes pequenos e delgados, sendo que os machos apresentam bolsa copuladora bem desenvolvida e dois espículos, órgãos estes usados para diferenciação entre as espécies (Monteiro, 2014). Dos gêneros de maior importância dessa família estão o *Haemonchus* sp. e *Trichostrongylus* sp., muito frequentemente relacionados às infecções parasitárias em rebanhos caprinos.

OBS.: *Oesophagostomum* não faz parte da família Trichostrongylidae, por isso é preciso tirar essa informação desse parágrafo supracitado.