

XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL NO CONTROLE DE VERMINOSE EM PEQUENOS RUMINANTES

**Rafael Silvio Bonilha Pinheiro⁽¹⁾; Richard Roberto Lobo⁽²⁾; Guilherme Ribeiro⁽³⁾; Luan Silva
Silveira⁽⁴⁾; Diego Marostica Lino⁽⁵⁾; Juliana Heloisa Pinê Américo-Pinheiro⁽⁶⁾; Ricardo Lopes Dias
da Costa⁽⁷⁾**

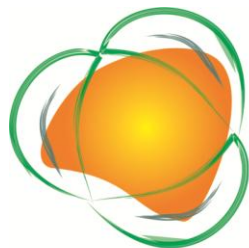
⁽¹⁾ Professor Doutor, Departamento de Biologia e Zootecnia, Faculdade de Engenharia (FEIS/Unesp), Ilha Solteira, SP. e-mail: rafaelsbp@bio.feis.unesp.br; ⁽²⁾ Graduando em Zootecnia, Faculdade de Engenharia (FEIS/Unesp), Ilha Solteira, SP. e-mail: richardrobertolobo@hotmail.com; ⁽³⁾ Graduando em Zootecnia, Faculdade de Engenharia (FEIS/Unesp), Ilha Solteira, SP. e-mail: gguilhermeribeior@gmail.com; ⁽⁴⁾ Graduando em Zootecnia, Faculdade de Engenharia (FEIS/Unesp), Ilha Solteira, SP. e-mail: luansilveira0794@gmail.com; ⁽⁵⁾ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Animal, Faculdade de Engenharia (FEIS/Unesp), Ilha Solteira, SP. e-mail: dmarostical@hotmail.com; ⁽⁶⁾ Doutora, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Jaboticabal, SP. americo.ju@gmail.com; ⁽⁷⁾ Pesquisador, Instituto de Zootecnia, Nova Odessa, SP. e-mail: rldcosta@iz.sp.gov.br.

Eixo temático: (Saúde, Segurança e Meio Ambiente)

RESUMO – A espécie ovina é criada principalmente em áreas de pastagem e em muitos momentos os animais apresentam elevada infecção por helmintos gastrintestinais. Portanto, podem ocorrer prejuízos econômicos devido a redução da produtividade do rebanho pela verminose e até a morte do animal. No entanto, para que não ocorra perda de produção dos animais é muito comum à utilização de vermífugos o que pode gerar resíduos ao meio ambiente. O objetivo deste trabalho de pesquisa foi avaliar a verminose em cordeiros criados em pasto com acesso à suplementação proteica. Utilizaram-se cordeiros desmamados com peso corporal médio de 20 kg os quais permaneceram em área de pastejo rotacionado durante todo o período experimental. A cada 14 dias, a coleta de fezes foi realizada para posterior contagem de ovos por grama de fezes. A suplementação proteica proporcionou redução significativa de ovos por grama de fezes em ovinos. Portanto, a utilização de suplementação com elevado teor de proteína para pequenos ruminantes é uma alternativa sustentável no controle da verminose de cordeiros criados em pasto.

Palavras-chave: Helmintos gastrintestinais. Meio ambiente. Ovinos. Vermífugos.

ABSTRACT – The sheep is created mainly in pasture areas and at many times the animals have high infection gastrointestinal helminths. Therefore, there can be significant economic losses by reducing the herd productivity by worms and even death of the animal. However, so that there is loss of production of animals it is very common the use of wormers which can cause waste to the environment. The aim of this research was to evaluate the parasitism of lambs on pasture with access to protein supplementation. We used lambs, with average body weight of 20 kg which remained in rotational grazing area throughout the experimental period. Every 14 days, the feces



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

collection was held for further egg counts per gram of feces. Protein supplementation resulted in a significant reduction of eggs per gram of feces in sheep. Therefore, the use of supplementation with high protein content for small ruminants is a sustainable alternative for the control of nematode parasites of lambs on pasture.

Keywords: Environment. Gastrointestinal helminths. Sheep. Wormers.

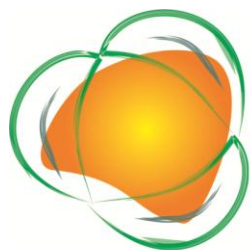
Introdução

As verminoses causam grandes prejuízos econômicos no mundo em pequenos ruminantes, pela redução drástica da produtividade do rebanho e em muitos casos pode ocorrer a morte de animais. Há várias espécies de helmintos gastrintestinais que acometem os ovinos, porém em regiões de clima tropical e subtropical, duas espécies são mais predominantes: *Haemonchus contortus* e *Trichostrongylus colubriformis*, sendo a primeira a principal espécie parasita de pequenos ruminantes (ROCHA et al., 2008). Basabe et al. (2009) comentaram que uma boa nutrição, não somente intensifica a saúde do animal e seus parâmetros de produtividade mas conseqüentemente, melhora a resposta do sistema imunológico e diminui a presença e efeitos dos parasitas evitando grandes prejuízos econômicos.

De acordo com Silva et al. (2009), a pastagem deve suprir a maior parte ou a totalidade dos nutrientes necessários para atender às exigências nutricionais dos ruminantes. No entanto, outros aspectos relacionados às características nutricionais das forragens também devem ser levados em consideração, pois animais em boas condições nutricionais podem apresentar maior resistência às infecções por nematóides gastrintestinais (COOP e KYRIAZAKIS, 2001). A suplementação proteica para os animais está associada com aumento da imunidade e com a produção de anticorpos IgA (STRAIN e STEAR, 2001).

A utilização de anti-helmínticos é uma das alternativas de controle da verminose de ovinos, no entanto a recomendação e utilização indiscriminada dos anti-helmínticos têm causado resistência dos parasitas aos grupos químicos comerciais de vermífugos (MELO e PINHEIRO, 2014). A utilização constante de vermífugos em ruminantes também pode gerar resíduos no meio ambiente, alimentos e não garantir a segurança alimentar. Portanto, são necessários estudos de pesquisa com o objetivo de buscar alternativas mais sustentáveis a fim de diminuir as infecções por helmintos gastrintestinais em espécies muito acometidas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a verminose de cordeiros, desmamados da raça Santa Inês, criados em regime de pastejo rotacionado recebendo suplementação proteica.



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

Material e Métodos

O experimento foi realizado durante os meses de abril a junho com 42 cordeiros da raça Santa Inês. Os animais foram desmamados com peso corporal médio de 20 kg os quais permaneceram em área de pastejo rotacionado de *Panicum maximum* cv. durante todo o período experimental. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, definido como tropical úmido com estação chuvosa no verão e seca no inverno, apresentando temperatura média anual de 24,50°C, precipitação média anual de 1.232 mm e uma umidade relativa média anual de 64,80%.

No início do trabalho os cordeiros foram identificados individualmente e também foram coletadas fezes para análise de ovos por grama de fezes (OPG), por meio da técnica descrita por Gordon e Whitlock (1939). As fezes foram coletadas diretamente da ampola retal, utilizando-se sacos plásticos devidamente identificados para cada animal. Os cordeiros receberam 2% do peso corporal de suplementação proteica (Tabela 1), sendo fornecido uma vez ao dia, e tiveram acesso a área de pastagem que apresentou aproximadamente 6% de matéria seca de forragem para os animais selecionarem e consumirem.

Tabela 1. Ingredientes e composição nutricional (%MS) do suplemento proteico fornecido para os cordeiros criados em pasto.

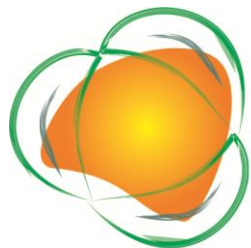
Ingredientes (%)	Suplemento proteico
Farelo de algodão	42,00
Grão de milho moído	56,00
Sal mineral*	2,00
Nutrientes (%)	
Matéria seca	91,63
Proteína bruta	26,12
Extrato etéreo	3,32
Cinzas	2,97

*Núcleo mineral (nutrientes/ kg): sódio 145g; cálcio 155g; fósforo 65g; enxofre 12g; magnésio 6g; cobalto 175mg; cobre 100mg; ferro 1.000mg; flúor 650mg; iodo 175mg; manganês 1.400mg; níquel 42mg; selênio 27mg; zinco 6.000mg.

Os animais foram manejados a cada 14 dias (períodos experimentais) para coleta das fezes e para realizar a contagem de OPG. O período do experimento foi determinado pelo tempo em que os animais atingiram peso corporal médio de 32 kg. Foi determinada equação de regressão linear para estimativa do número de OPG durante o experimento.

Resultados e Discussão

A suplementação proteica de 2% do peso corporal dos cordeiros após o desmame em regime de pasto proporcionou redução da maioria dos valores de OPG,



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

mesmo os animais não sendo vermífugados durante o experimento (Figura 1). Os animais apresentaram 32 kg de peso corporal após 70 dias de experimento e não apresentaram sinais clínicos que necessitaram de vermifugação. No início do estudo, na primeira, na segunda, na terceira, na quarta e na quinta coletas de fezes os cordeiros apresentaram valores de 3.754, 3.997, 3.306, 2.593, 2.554 e 2.271 de OPG, respectivamente. Portanto, os resultados indicam (Figura 1) que ocorreu aumento do OPG só na primeira coleta em relação ao início do estudo. Tal fato pode ser devido ao estresse do desmame dos cordeiros que aumentou a susceptibilidade às infecções por nematódeos gastrintestinais nesta fase.

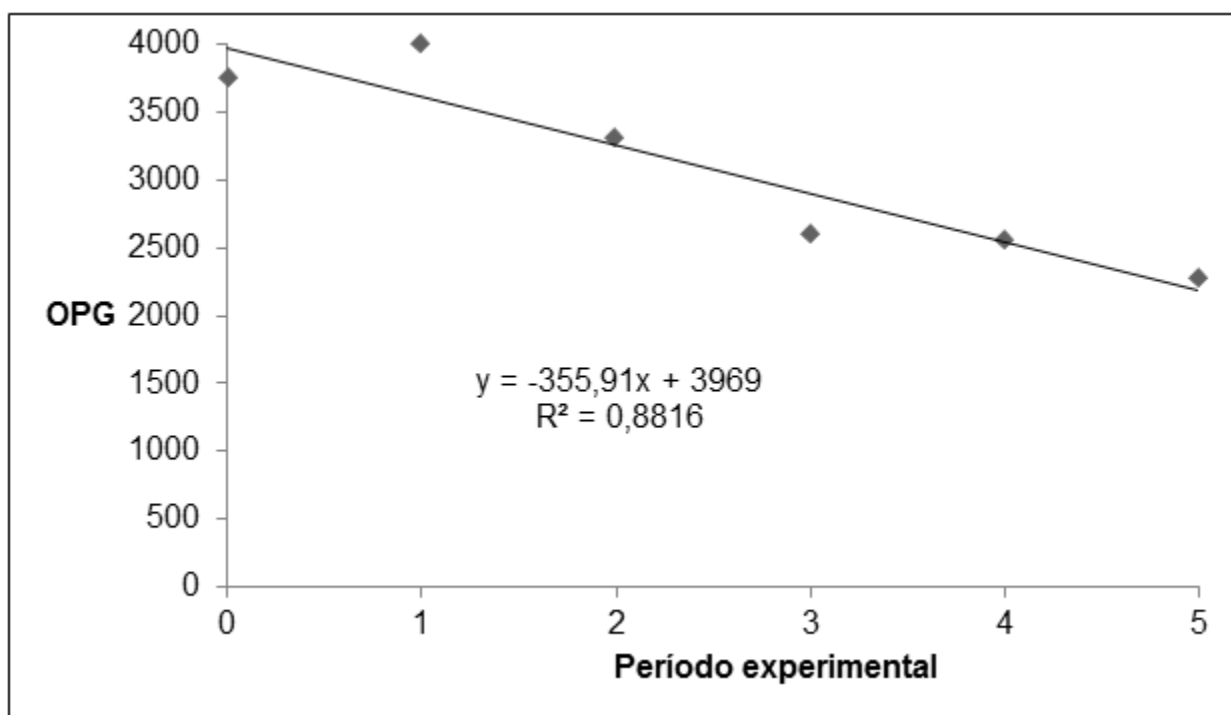


Figura 1. Número de ovos por grama de fezes (OPG) de cordeiros criados em pasto recebendo suplementação proteica nos diferentes períodos experimentais (14 dias cada período).

De acordo com Miller e Horohov (2006), os animais até o início da puberdade apresentam grande susceptibilidade à verminose, como observado neste estudo (Figura 1). Segundo os autores supracitados, a resistência aumenta quando os animais são adultos, porém existem determinadas épocas do ano e condições fisiológicas em que os animais encontram-se mais susceptíveis ou menos susceptíveis aos helmintos gastrintestinais.



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

Sczesny-Moraes et al. (2010) concluíram no seu trabalho de pesquisa que há resistência múltipla aos anti-helmínticos na maioria dos rebanhos de ovinos do Estado de Mato Grosso do Sul. Segundo os autores, as espécies *Haemonchus contortus* e *Trichostrongylus colubriformis* são as mais prevalentes, indicando que suas populações possuem elevados índices de resistência às moléculas comerciais testadas. Tal fato também é muito conhecido na ovinocultura mundial, que há pouca eficiência dos vermífugos no controle da verminose, independente da condição climática da região. Portanto, a busca por alternativas que diminuam significativamente a verminose em pequenos ruminantes é válida como ocorreu neste estudo (Figura 1).

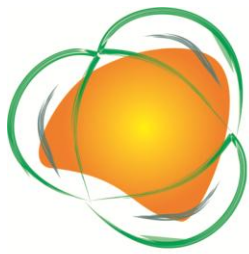
De acordo com Johnston e Morris (1996), a verminose pode prejudicar o estado nutricional do animal, devido à diminuição da absorção de nutrientes, anorexia e anemia. Segundo Basabe et al. (2009), uma boa nutrição intensifica a saúde do animal, aumenta a produtividade, melhora a resposta do sistema imunológico e diminui a presença e efeitos dos parasitas evitando grandes prejuízos econômicos.

Conclusões

A utilização de suplementação com 26% de proteína é uma alternativa sustentável no controle da verminose em cordeiros desmamados e criados em regime de pastejo rotacionado. No entanto, a suplementação proteica não deve ser utilizada isolada no sistema de produção como único método para redução de ovos por grama de fezes. Recomenda-se utilizar outras estratégias em conjunto com a suplementação proteica já conhecidas pela comunidade científica e técnica para o controle eficiente dos helmintos gastrintestinais de pequenos ruminantes como manejo adequado dos animais e das pastagens.

Referências Bibliográficas

- BASABE, J.; EIRAS D.F.; ROMERO J.R. Nutrition and gastrointestinal parasitism in ruminant production. *Archivos de Zootecnia*, Córdoba, v.58 n.1, p.131-144, 2009.
- COOP, R.L.; KYRIAZAKIS, I. Influence of host nutrition on the development and consequences of nematode parasitism in ruminants. *Trends in Parasitology*, Oxford, v.17, n.7, p.325-330, 2001.
- GORDON, H. McL; WHITLOCK, A.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep feces. *Journal Council Scientific Industry Research Australia*, Sydney, v.12, n.1, p.50-52, 1939.
- JOHNSTON, J.K.; MORRIS, D.D. Alterations in Blood Proteins. In: SMITH, B.P. (Ed.). *Large Animal Internal Medicine*. 2.ed. Saint Louis: Mosby, 1996. p.489-97.
- MELO, V.F.P, PINHEIRO, R.S.B. Influência do manejo sanitário na infecção por helmintos gastrintestinais em ovinos e caprinos de propriedades rurais no município de Ilha Solteira – SP. In: CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS, 11., 2014,



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

Poços de Calda. Anais ... Poços de Calda: Congresso Nacional de Meio Ambiente, 2014. v.06. p.01-06.

MILLER, J.E.; HOROHOV, D.W. Immunological aspects of nematode parasite control in sheep. *Journal of Animal Science*, Champaign, v.84, p.124-132, 2006.

ROCHA, R.A.; BRESCIANI, K.D.S.; BARROS, T.F.M.; FERNANDES, L.H.; SILVA, M.B.; AMARANTE, A.F.T. Sheep and cattle grazing alternately: Nematode parasitism and pasture decontamination. *Small Ruminant Research*, Amsterdam, v.75, n.2-3, p.135-143, 2008.

SCZESNY-MORAES; E.A.; BIANCHIN, I.; SILVA, K.F.; CATTO, J.B.; HONER, M.R.; PAIVA, F. Resistência anti-helmíntica de nematóides gastrintestinais em ovinos, Mato Grosso do Sul. *Pesquisa Veterinária Brasileira, Seropédica*, v.30, n.3, p.229-236, 2010.

SILVA, F.F.; SÁ, J.F., SCHIO, A.S.; ÍTAVO, L.C.V.; SILVA, R.R.; MATEUS, R.G. Suplementação a pasto: disponibilidade e qualidade x níveis de suplementação x desempenho. *Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa*, v.38, suplemento especial, p.371-389, 2009.

STRAIN, S.A.J; STEAR, M.J. The influence of protein su-pplementation on the immune response to *Haemonchus con-tortus*. *Parasite Immunology, Oxford*, v.23, n.10, p.527-531, 2001.