

OLIVEIRA, M.V., MOURA, M.S. e BARBOSA, F.C. Avaliação comparativa do método Famacha®, volume globular e OPG em ovinos. **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 7, Ed. 154, Art. 1039, 2011.



**PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.**

## **Avaliação comparativa do método Famacha®, volume globular e OPG em ovinos**

---

Maiana Visoná de Oliveira<sup>1\*</sup>, Mariela Silva Moura<sup>1</sup>, Fernando Cristino Barbosa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, MG.

<sup>2</sup>Docente da Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, MG

\*Autor para correspondência: Rua Ceará, s/n, Bloco 2D, CEP 38400-902, Uberlândia, MG, Brasil. E-mail: [maiana.visona@hotmail.com](mailto:maiana.visona@hotmail.com)

---

### **Resumo**

O principal parasita de pequenos ruminantes em todas as regiões brasileiras é o *Haemonchus contortus*, um parasita hematófago que se localiza no abomaso dos ovinos. O objetivo da seguinte pesquisa foi realizar a avaliação comparativa entre método Famacha®, volume globular e o número de ovos por grama de fezes (OPG) em ovinos. Foram feitas coletas de fezes, de sangue e análises clínicas de Famacha® em 118 ovinos nos municípios do Prata e de Uberlândia (MG). Com base na análise dos resultados obtidos, pode-se afirmar que OPG e VG apresentaram correlação significativa ( $P < 0,05$ ). Quanto à correlação do grau Famacha® com o VG, os resultados evidenciaram que os valores médios do VG diferem para cada nível do Famacha®, indicando também que de alguma forma o Famacha® se correlacionou com o VG ( $P <$

OLIVEIRA, M.V., MOURA, M.S. e BARBOSA, F.C. Avaliação comparativa do método Famacha®, volume globular e OPG em ovinos. **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 7, Ed. 154, Art. 1039, 2011.

0,05). E quando comparamos o OPG com o Famacha®, os valores médios do OPG se diferenciaram pra cada nível do Famacha®, indicando a correlação significativa ( $P < 0,05$ ) deste com o OPG.

**Palavras-chave:** Anemia, *Haemonchus contortus*, parasitose, volume globular

### **Comparative evaluation between Famacha® method, cell volume and number of eggs per gram of faeces in sheep.**

#### **Abstract**

The main parasite of small ruminants in all Brazilian regions is *Haemonchus contortus*, an hematophagous parasite that resides in the abomasum of sheep. The research's purpose was to perform the comparative evaluation between Famacha® method, cell volume and number of eggs per gram (EPG) of faeces in sheep. The collection of faeces, blood and Famacha® clinical analysis were done in 118 sheep in Uberlândia and Prata city (MG). Based on the analysis of the results, it can be stated that EPG and PCV were significantly correlated ( $P < 0.05$ ). Regarding the correlation of the degree Famacha ® with PCV, the results showed that the average values of PCV differ for each level of Famacha ®, also indicating that somehow the Famacha® is correlated with PCV ( $P < 0.05$ ). And when EPG is compared with Famacha®, the average values of EPG were differentiated for each level of Famacha®, indicating a significant correlation ( $P < 0.05$ ) between the last one with EPG.

**Keywords:** Anemia, Cell volume, *Haemonchus contortus*, Parasitosis.

#### **Introdução**

A ovinocultura brasileira é uma atividade que vem se desenvolvendo na grande maioria das regiões do país, expandindo-se para regiões onde, até então, não havia tradição nesse tipo de criação. Tais fatos apontam para um cenário em que a tendência da atividade é aumentar a sua importância e contribuição para a composição do produto interno bruto (PIB) do agronegócio brasileiro.

OLIVEIRA, M.V., MOURA, M.S. e BARBOSA, F.C. Avaliação comparativa do método Famacha®, volume globular e OPG em ovinos. **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 7, Ed. 154, Art. 1039, 2011.

Segundo Abrão et al. (2010), o parasitismo por helmintos gastrintestinais em ovinos é uma das principais causas de perdas na produção em decorrência de gastos excessivos com anti-helmínticos e da mortalidade de fêmeas recém-paridas e de animais jovens, diminuindo a reposição do rebanho e os índices reprodutivos desses animais. Além disso, perde-se na qualidade tanto da carne, quanto da lã.

Dos parasitas de ovinos, as espécies mais comuns são *Haemonchus contortus* e *Trichostrongylus colubriformis* que normalmente vêm associadas a infecções por espécies de *Cooperia* spp, *Oesophagostomum* spp e *Strongyloides papillosus* (AMARANTE, 2004).

A utilização de drogas de forma pouco criteriosa, muito em breve, causará a redução das fontes de controle químico trazendo prejuízos para produtores que dependem desta atividade (VAN WYK et al., 1997).

Estes incidentes vêm estimulando pesquisadores a desenvolver alternativas na busca da manutenção da eficácia das drogas antiparasitárias assim como a sustentabilidade da produção agropecuária. Tais métodos têm como objetivo central, diminuir o uso de anti-helmínticos, reduzir a concentração das drogas no meio ambiente, no leite, na carne e possibilitar a participação de produtores nos processos de certificação para melhoria da qualidade de produtos animais. Unindo todas estas possibilidades à atual busca por um mercado que prioriza a saúde, o meio ambiente e o bem-estar animal, o tratamento antiparasitário seletivo, opostamente ao tratamento profilático, pode ser uma metodologia viável para técnicos, produtores e companhias farmacêuticas (MOLENTO et al., 2004).

Através destas tentativas de métodos alternativos, foi criada, em 1992, uma tabela que representa as diferentes colorações da conjuntiva ocular de ovinos, correlacionando-as com valores de hematócrito e o grau de infecção por *Haemonchus contortus*, denominado de método Famacha®. Em estudos realizados para validar tal método, observou-se a diminuição no número de tratamentos realizados durante o ano na propriedade, permitindo selecionar

OLIVEIRA, M.V., MOURA, M.S. e BARBOSA, F.C. Avaliação comparativa do método Famacha®, volume globular e OPG em ovinos. **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 7, Ed. 154, Art. 1039, 2011.

indivíduos resistentes e resilientes aos helmintos (KAPLAN et al., 2004; MOLENTO et al., 2004).

O objetivo da seguinte pesquisa foi realizar a avaliação comparativa entre método Famacha®, volume globular e o número de ovos por grama de fezes (OPG) em ovinos.

### **Material e métodos**

O trabalho foi realizado no período de fevereiro a março de 2010. Foram utilizados 118 ovinos de duas propriedades, uma localizada no município do Prata (MG) e a outra no de Uberlândia (MG).

A inspeção da conjuntiva dos animais foi realizada através da exposição da mesma, pressionando a pálpebra superior com um dedo polegar e abaixando a pálpebra inferior com o outro. A coloração na parte mediana da conjuntiva inferior foi observada e comparada com as cores do cartão Famacha® desenvolvido para utilização no campo (tabela 1).

Tabela 1 – Relação do grau Famacha com a coloração da conjuntiva ocular e o hematócrito, orientando ou não o tratamento.

GRAU FAMACHA	COLORAÇÃO	HEMATÓCRITO (%)	ATITUDE CLÍNICA
1	Vermelho robusto	> 27	Não tratar
2	Vermelho rosado	23 a 27	Não tratar
3	Rosa	18 a 22	Tratar
4	Rosa pálido	13 a 17	Tratar
5	Branco	< 13	Tratar

Fonte: Tradução e adaptação de Molento & Severo (2004).

A coleta das fezes dos grupos foi realizada diretamente da ampola retal dos animais e acondicionadas em sacos plásticos, devidamente identificados, e levados ao Laboratório de Doenças Parasitárias da Universidade Federal de Uberlândia, onde foram acondicionadas e refrigeradas até a realização dos exames laboratoriais, que ocorreu no prazo de 24 hs após a colheita das fezes.

O exame das fezes foi realizado através da técnica descrita por Gordon e Whitlock (1939) modificada, de uso comum para a contagem de OPG, conforme Ueno e Gonçalves (1998).

As amostras de sangue foram colhidas da veia jugular dos animais por meio de tubos BD vacutainer® com anticoagulante. Após a colheita, os tubos foram enviados ao Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia para a determinação do percentual de hematócrito pela técnica da centrifugação.

Para verificar a correlação entre volume globular (VG) e Famacha® e a correlação entre ovos por grama de fezes (OPG) e Famacha® foi realizada a análise de variância (ANOVA). Na correlação entre ovos por grama de fezes (OPG) e volume globular (VG) foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson e para comparar os níveis médios de Famacha® em pares, foi feito o teste de Tukey.

## Resultados e Discussão

As avaliações clínicas demonstraram o grau de sanidade dos ovinos avaliados através da coloração da conjuntiva ocular, OPG e do hematócrito (tabela 2).

Tabela 2 – Número médio de ovos por grama de fezes (OPG) com os valores mínimos e máximos, grau FAMACHA estimado e percentual médio do hematócrito dos ovinos avaliados, Uberlândia – MG, fev – mar 2010.

OPG	FAMACHA	% HEMATÓCRITO	% ANIMAIS
1443,1 (0 - 11900)	1	31(± 2,4)	44,4 (n= 52,39)
3658,1 (0 - 20000)	2	25,5 (± 1,3)	35,7 (n= 42,12)
16572,2 (2100 - 46200)	3	20,1 (± 1,7)	15,7 (n=18,52)
18400 (4100 - 40600)	4	16,3 (± 1,0)	3,5 (n= 4,13)
42500	5	11,0	0,87 (n=1,02)

OLIVEIRA, M.V., MOURA, M.S. e BARBOSA, F.C. Avaliação comparativa do método Famacha®, volume globular e OPG em ovinos. **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 7, Ed. 154, Art. 1039, 2011.

Malan & Van Wyk (1992) observaram a correlação entre a coloração da conjuntiva ocular, o valor do hematócrito e a incidência do parasita hematófago, *Haemonchus contortus*.

Van Wyk et al. (1997), associaram os valores de hematócrito com diferentes colorações da conjuntiva ocular. Estas colorações foram preestabelecidas com auxílio de computação gráfica, representando cinco graus de anemia, incluindo pequenas variações para cada grau. Estes autores comprovaram também que os diferentes graus de anemia apresentaram correlação de 0,8 com grau de confiabilidade superior a 95%, para infecções causadas por *H. contortus*.

De acordo com a Tabela 2, ao compararmos o grau FAMACHA com o OPG e hematócrito dos ovinos, observou-se que a maior frequência dos animais (44,4%) apresentou mucosa com coloração grau 1, com OPG médio de 1443,1, variando de 0 a 11900 ovos, e hematócrito médio de 31,0% ( $\pm 2,4$ ).

Esses resultados demonstram não ser necessário o tratamento desses animais, pois os valores do hematócrito estão dentro da normalidade para a espécie. No entanto, os valores encontrados no OPG são considerados altos para ovinos, sugerindo a capacidade de alguns animais suportarem altas cargas parasitárias, os quais são denominados mais resistentes.

Em um experimento, Abrão et al. (2010) observaram a eficácia do método Famacha® no diagnóstico clínico individual de haemoncose em cinquenta ovelhas, avaliando-as quanto à coloração da mucosa conjuntiva, volume globular (VG), ovos por grama de fezes (OPG), escore corporal e alterações clínicas. As correlações entre os parâmetros citados, exceto Famacha® com escore corporal, foram altamente significativas ( $P < 0,0001$ ).

Salientamos que, neste experimento, embora não tenha sido feito coprocultura, a predominância das infecções por estrongilídeos nos ovinos, normalmente é pelo *Haemonchus contortus* (GIGLIOTI et al., 2006).

Não está descartada também a possibilidade de haver uma infecção de alguns animais por parasitas não hematófagos, a qual gera um aumento no número de OPG não interferindo diretamente sobre o VG.

OLIVEIRA, M.V., MOURA, M.S. e BARBOSA, F.C. Avaliação comparativa do método Famacha®, volume globular e OPG em ovinos. **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 7, Ed. 154, Art. 1039, 2011.

Condição semelhante foi observada com outros 35,7% de animais, que apresentaram Famacha® grau 2, com hematócrito médio de 25,5% ( $\pm 1,3$ ) e OPG médio de 3658,1, com valores variando de 0 a 20000 ovos.

Os outros 20% dos animais avaliados apresentaram Famacha® graus 3, 4 e 5, com hematócrito médio de 20,1% ( $\pm 1,7$ ), 16,3% ( $\pm 1,0$ ) e 11,0%, respectivamente. O OPG variou de 2100 a 46200 ovos. Resultados que preconizam o tratamento anti-parasitário dos animais.

Com base na análise dos resultados obtidos, pode-se afirmar que OPG e VG apresentam correlação significativa ( $P < 0,05$ ). Quanto à correlação do grau Famacha® com o VG, os resultados evidenciam que os valores médios do VG diferem para cada nível do Famacha®, indicando também que de alguma forma o Famacha® se correlaciona com o VG ( $P < 0,05$ ).

Quando comparamos o OPG com o Famacha®, os valores médios do OPG diferem para cada nível do Famacha®, indicando a correlação significativa ( $P < 0,05$ ) deste com o OPG.

## **Conclusão**

Diante das correlações encontradas pode-se dizer que o grau Famacha® é diretamente proporcional ao número de OPG, ou seja, quanto maior o grau Famacha® maior é a contagem de ovos.

Porém é importante salientar que estes conceitos se adaptam somente a animais que tenham uma infecção predominante por *H. contortus*, por isso a importância de se aliar o método Famacha® a métodos laboratoriais, como OPG e coprocultura.

Na correlação entre VG e Famacha®, pode-se dizer que estes são inversamente proporcionais entre si, ou seja, o aumento do VG provoca a diminuição do grau Famacha®.

## **Referências**

ABRÃO, D. C.; ABRÃO, S.; VIANA, C. H. C.; VALLE, C. R. Utilização do método Famacha no diagnóstico clínico individual de haemoncose em ovinos no Sudoeste do Estado de Minas Gerais. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.**, Jaboticabal, v. 19, n. 1, p. 70-72, jan.-mar. 2010.

OLIVEIRA, M.V., MOURA, M.S. e BARBOSA, F.C. Avaliação comparativa do método Famacha®, volume globular e OPG em ovinos. **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 7, Ed. 154, Art. 1039, 2011.

AMARANTE, A. F. T. Controle da Verminose Gastrointestinal no Sistema de Produção de São Paulo, **I Congresso Brasileiro de Especialidades em Medicina Veterinária**. Paraná, 2004.

GIGLIOTI, C.; GIGLIOTI, R.; SCHIAVONE, D.; CARVALHO, C. O.; FREITAS, A. R.; CHAGAS, A. C. S.; ESTEVES, S. N.; OLIVEIRA, M. C. S. Epidemiologia das helmintoses gastrintestinais de ovinos criados na região de São Carlos-SP. In: SIMPÓSIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE, 2006, São Carlos. **Anais...** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006. p. 43.

KAPLAN, R. M. et al. Validation of the Famacha eye color chart for detecting clinical anemia in sheep and goats on farms in the southern United States. **Veterinary Parasitology**, v. 123, n. 1-2, p. 105-120, 2004.

MALAN, F. S.; VAN WYK, J. A. The packed cell volume and color of the conjunctivae as aids for monitoring *Haemonchus contortus* infestations in sheep. In: BIENNIAL NATIONAL VETERINARY CONGRESS, 1., 1992, Grahamstown, África do Sul. **Anais...** Grahamstown: South African Veterinary Association, 1992. V.1. p.139.

MILLER, J. E.; HOROHOV, D. W. Immunological aspects of nematode parasite control in sheep. **Journal of Animal Science**, v.84, p.124-E132, 2006.

MOLENTO, M. B.; TASCA, C.; GALLO, A.; FERREIRA, M.; BONONI, R.; STECCA, E. Método Famacha como parâmetro clínico individual de infecção por *Haemonchus contortus* em pequenos ruminantes. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.34, n.4, p.1139-1145, jul./ago. 2004.

MOLENTO, M. B.; SEVERO, D. Famacha. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2004. 4 p. (**Folheto técnico**).

VAN WYK, J.A. MALAN, F.S.; BATH, G.F. Rampant anthelmintic resistance in sheep in South Africa – what are the options? In: WORKSHOP OF MANAGING ANTHELMINTIC RESISTANCE IN ENDOPARASITES, 1997, Sun City, South Africa. **Proceedings...** Sun City, 1997. p.51-63.