

Allan Prestes de SOUZA<sup>1\*</sup>, Anne Yasmine SALES<sup>1</sup>, Raul Dirceu PAZDIORA<sup>2</sup>, Alan Selvatici dos SANTOS<sup>1</sup>, Mayra MENEGUELLI<sup>3</sup>, Igor Mansur MUNIZ<sup>2</sup>

## ESTUDO SOBRE A EFICIÊNCIA DO MÉTODO *FAMACHA*® NO TRATAMENTO SELETIVO DE OVINOS

**Palavras chave:**  
Verminoses gastrintestinais  
Hematócrito  
OPG

**RESUMO:** As verminoses gastrintestinais são o principal problema na criação de ovinos, causando elevadas perdas econômicas, isso leva ao uso desenfreado de vermífugos levando a outro grande problema a resistência anti-helmíntica, o tratamento seletivo dos animais é a melhor forma de minimizar esses problemas, o método *FAMACHA*® é a principal ferramenta que auxilia na seleção dos animais que precisam de tratamento através da identificação de diferentes graus de anemia pela coloração da mucosa ocular, além de obter baixo custo e ser de fácil de utilização. Baseado nisso, o objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência do método *FAMACHA*® em identificar ovinos que necessitam de tratamento contra verminoses gastrintestinais, a colheita das amostras de sangue, fezes e realização do *FAMACHA*® foi realizado na propriedade Fazenda Hermínia no município de Brasnorte-MT, em seguida o material foi encaminhado para a Universidade Federal de Rondônia no município de Rolim de Moura onde se realizou o hematócrito e OPG das amostras, os resultados do *FAMACHA*® mostraram que 69 % dos animais apresentam grau 3 e 4, já os resultados de OPG mostram que 44% dos animais apresentam uma carga parasitária considerada moderada. A correlação entre *FAMACHA*® e OPG ( $r = 0,117495$ ) e *FAMACHA*® e hematócrito ( $r = -0,64752$ ) indica que o método *FAMACHA*® é uma ferramenta eficiente e segura na seleção de ovinos que necessitam de tratamento às verminoses gastrintestinais.

## STUDY THE EFFICIENCY OF THE METHOD *FAMACHA*® IN SELECTIVE TREATMENT OF SHEEP

**Keywords:**  
Gastrointestinal worms  
Hematocrit  
OPG

**ABSTRACT:** Gastrointestinal worms are the main problem in creating sheep, causing high economic losses, this leads to rampant use of wormers medication leading to another major problem the anthelmintic resistance, the selective treatment of the animals is the best way to minimize these problems, *FAMACHA*® method is the primary tool that assists in the selection of animals that need treatment through the identification of different degrees of anemia by ocular mucosa staining, besides obtaining low cost and easy to use. Based on this, the objective of this study was to evaluate the *FAMACHA*® method efficiency in the identification of sheep that need treatment to gastrointestinal parasites, the taking of samples of blood, stool and holding the *FAMACHA*® was conducted on Farm property Hermínia in Brasnorte-MT the material was forwarded to the Federal University of Rondonia in the municipality of Rolim de Moura where took place the hematocrit and OPG of the samples, the results of the *FAMACHA*® showed that 69% of the animals present grade 3 and 4, since the results of OPG show that 44% of animals exhibit a parasitic load considered moderate. The correlation between *FAMACHA*® and OPG ( $r = 0.117495$ ) and *FAMACHA*® and hematocrit ( $r = -0.64752$ ) indicates that the *FAMACHA*® method is an efficient and safe tool in the selection of sheep that need treatment to gastrointestinal worms.

<sup>1</sup>Discente em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Rondônia, Rolim de Moura - RO. <sup>2</sup>Docente da Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Rondônia, Rolim de Moura - RO; <sup>3</sup>Médica Veterinária na clínica Animed, Rolim de Moura- RO.  
\* Correspondência: allanvet94@gmail.com

## INTRODUÇÃO

O cenário da ovinocultura brasileira tem melhorado com o passar dos anos, prova disso é que em algumas regiões do país como, por exemplo, Sul e Nordeste, a criação de ovinos deixou de ser uma atividade secundária e subsidiária e já passa a ser a principal atividade lucrativa dentro da cadeia produtiva de muitas propriedades, diferente das regiões norte e centro-oeste onde a ovinocultura ainda apresenta pouca expressividade econômica, e as criações existentes na maioria das vezes apresentam como objetivo a subsistência familiar e não a comercialização, mesmo essas regiões apresentando características favoráveis para a atividade, esta ainda é pouco explorada, e as poucas criações existentes, na grande maioria fazem um manejo inadequado dos animais. Existem muitas dificuldades dentro dessa atividade que a levam ao insucesso, sendo as verminoses gastrintestinais a principal, causando elevadas perdas econômicas decorrente da baixa produtividade dos animais adultos, atraso no desenvolvimento dos jovens e altos índices de mortalidade nos rebanhos (Ahid et al., 2008).

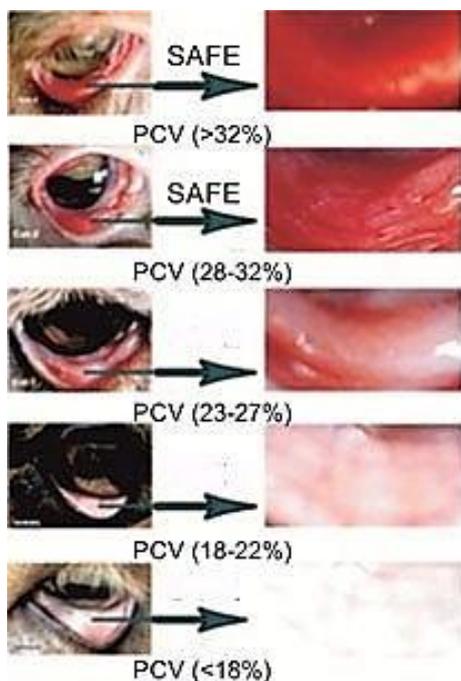
São múltiplas as verminoses que acometem os ovinos, porém o principal causador de retardos na atividade é o *Haemonchus Contortus* este helminto pertence à superfamília Trichostrongyloidea, acomete animais de todas as regiões do país (Chagas et al., 2007), se alimenta exclusivamente de sangue, o que o faz um parasita hematófago e se instala no abomaso dos ovinos onde se alimenta e reproduz, infecções severas deste parasito podem causar forte anemia em curto período de tempo (Chagas et al., 2007), aproximadamente 70% dos tratamentos em ovinos é devido a infecções por *Haemonchus Contortus* (Kaplan et al., 2004). O uso de anti-helmínticos é a principal forma de combater as infecções de verminoses gastrintestinais, porém o uso de maneira indiscriminada de anti-helmínticos resultou em um grave

problema de resistência nos rebanhos de ovinos. Já a relatos de resistência a todos os grupos de anti-helmínticos: benzimidazóis, lactonas macrocíclicas, imidazotiazóis e salicilanidas (Sotomaior et al., 2007), a maneira mais usada pelos criadores é tratar todos os animais em intervalos regulares fixos durante período de pico de transmissão ou tratamento de todo o grupo quando um ou mais animais apresentam sinais clínicos sugestivos de verminose.

Essas maneiras de tratamentos tem uma resposta satisfatória, porém a uma maior exposição do fármaco aos parasitas isto aumenta a pressão da seleção genética, ocasionando em maior possibilidade das próximas gerações do parasita adquirir resistência ao fármaco, estudos revelaram que é comum 20-30% dos animais de um rebanho abrigar 70-80% dos parasitas (Kaplan et al., 2004), isto mostra que uma abordagem seletiva para o tratamento desses animais pode se tornar eficaz tanto no controle das verminoses como pode diminuir a possibilidade de resistência parasitária.

Baseado nessas informações o método FAMACHA® desenvolvido na África do Sul pelo Dr. Francois Malan, se torna um dos principais recursos no tratamento seletivo dos animais, confere um baixo custo e praticidade em sua aplicação. O método consiste em identificar diferentes graus de anemia examinando através da mucosa ocular dos ovinos, cinco graus de coloração ilustrados em um cartão, correspondentes a valores específicos de hematócrito (Figura 1), que direcionam a vermifugação dos animais, os graus 1 e 2 possuem coloração bem vermelha, não correspondente de anemia, no grau 3 já é indicado a vermifugação, e nos graus 4 e 5 a vermifugação se torna imprescindível, pois a mucosa apresenta palidez intensa. Apesar de o método FAMACHA® ser desenvolvido especificamente para tratar a infecção de *Haemonchus Contortus* que é o responsável causador de anemia em ovinos, de forma

indireta também apresenta eficácia em controlar outros parasitas que não causam anemia (Kaplan et al., 2004), além de possuir outras inúmeras vantagens como, à redução do número de tratamentos aplicados o que reflete diretamente na diminuição do desenvolvimento da resistência a anti-helmínticos (Chagas et al., 2007) e pode servir para identificar no rebanho animais resistentes aos parasitas gastrintestinais, sem a necessidade de recursos laboratoriais (Oliveira et al., 2012).

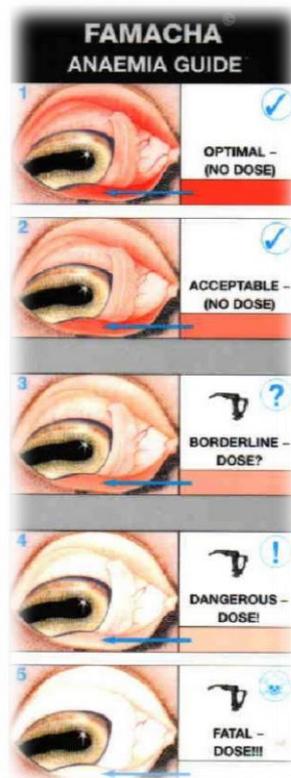


**FIGURA 1** Valores de hematócrito correspondente com a coloração da mucosa ocular. Fonte: (SA PPLPP, 2014).

Com base em todas essas informações este trabalho foi realizado com o objetivo principal de testar a eficiência do método FAMACHA® em identificar os animais que necessitam de tratamento contra parasitas gastrintestinais, através da correlação dos resultados com os resultados de exames de hematócrito e contagem de ovos por gramas de fezes (OPG).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado a colheita de sangue e teste FAMACHA® em 85 ovinos adultos SRD (62 fêmeas e 23 machos) e coleta de fezes de 64 animais (47 fêmeas e 17 machos), todos os 85 animais não eram vermifugados há aproximadamente um ano, na propriedade Fazenda Hermínia localizada no município de Brasnorte-MT. Para facilitar a identificação dos animais, todos os indivíduos foram numerados na região mandibular do lado esquerdo através de marcação a fogo, a contenção dos animais era feita manualmente um a um. Posteriormente foi dado início ao FAMACHA®, a conjuntiva ocular do animal era exposta e comparada ao cartão (Figura 2) identificando diferentes graus de anemia que eram anotados numa tabela listada com os números de todos os animais, após o FAMACHA® fazia se colheita do sangue da veia jugular externa com agulha 25x28mm e seringa descartável e se armazenava em tubos com solução anticoagulante de EDTA 5%, as fezes foram coletadas diretamente da ampola retal dos animais e armazenadas em recipientes coletores, após a coleta as amostras eram numeradas de acordo com o número de identificação de cada animal e armazenadas em caixas térmicas. Logo em seguida as amostras foram encaminhadas a Universidade federal de Rondônia, no município de Rolim de Moura, onde foram realizados os exames de hematócrito determinado no método de micro hematócrito, e o OPG pela técnica de Mc Master, após obter todos os resultados dos testes esses foram analisados e tratados através do método de correlação de dados da seguinte forma FAMACHA® e hematócrito, FAMACHA® e OPG.



**FIGURA 2** Cartão FAMACHA®. Fonte: (Vieira, 2007).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

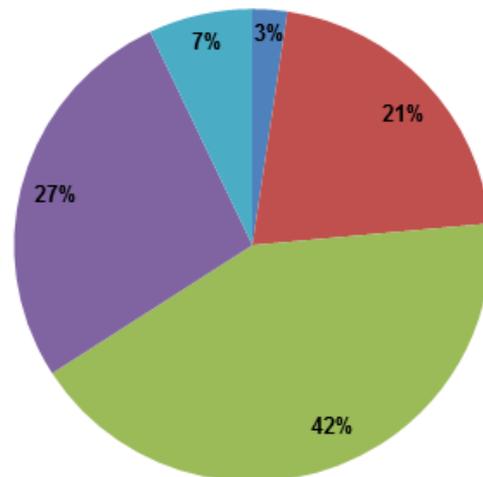
Na figura 3, observa-se que 69% dos animais apresentaram as mucosas com coloração rosa e rosa pálido (FAMACHA® 3 e 4), sendo um possível indicativo de uma alta taxa de verminose no rebanho, por conta dos animais da propriedade onde se aplicou o método FAMACHA® não receber vermífugo por um período aproximado de um ano.

A figura 4, nos mostra que 44% dos animais dos 64 animais que se coletaram as fezes para realizar o OPG apresentam carga parasitária moderada, ou seja, OPG entre 500 a 1500 ovos.

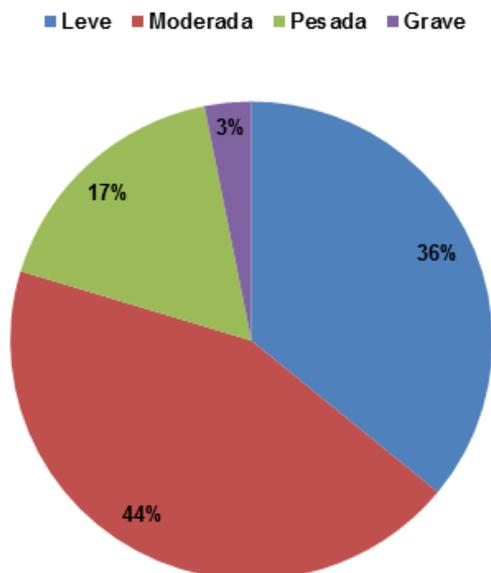
A correlação dos dados entre FAMACHA® e hematócrito obteve o resultado ( $r = -0,64752$ ) mostrando que o FAMACHA® é uma ferramenta eficiente na detecção dos diferentes graus de anemia dos ovinos. Já a correlação entre FAMACHA® e OPG nos mostra o seguinte resultado ( $r = 0,117495$ ) está baixa correlação se justifica por que o OPG implica numa contagem mista de

vários parasitas, não apenas de *Haemonchus Contortus* que causa a anemia em ovinos, e por causa das diferentes respostas entre os indivíduos de um rebanho, pode haver animais resistentes a parasitas gastrintestinais e animais resilientes que apesar da alta carga de parasitas não apresenta sinais clínicos, com redução mínima de produtividade (Sotomaior et al, 2007), porém é importante citar que a avaliação do OPG em conjunto com FAMACHA® permite distinguir animais resistentes, resilientes e sensíveis a parasitas gastrintestinais dentro do rebanho e também excluir nos casos de baixo OPG e alta anemia, como parasitas gastrintestinais sendo a causa principal, eliminando assim o uso desnecessário de vermífugos (Oliveira et al, 2012).

■ Grau 1 ■ Grau 2 ■ Grau 3 ■ Grau 4 ■ Grau 5



**FIGURA 3** Distribuição da porcentagem de animais em relação ao grau de anemia avaliado pelo teste FAMACHA® em 85 ovinos adultos.



**FIGURA 4** Distribuição da porcentagem de animais em relação à carga parasitária determinada pelo resultado do OPG de 64 ovinos adultos.

## CONCLUSÃO

Os resultados obtidos entre a correlação FAMACHA® e hematócrito indicam claramente que o método FAMACHA® é uma ferramenta eficiente em identificar os diferentes graus de anemia nos ovinos, podendo auxiliar de maneira segura e confiável no tratamento seletivo dos animais, reduzindo de maneira significativa os gastos com vermífugos, a eliminação de resíduos no ambiente e também a pressão de seleção dos parasitas diminuindo a resistência aos anti-helmínticos.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos proprietários da Fazenda Hermínia pela disponibilização dos animais contribuindo excepcionalmente para a realização do estudo, ao orientador Professor Igor Mansur por acreditar na ideia desse estudo e instruir durante todas as etapas, ao Professor Nayche Tortato pelas instruções na realização do micro hematócrito.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHID, S. M. M.; SUASSUNA, A. C. D.; MAIA, M. B.; COSTA, V. M. M.; SOARES, H.S.; Parasitoses gastrintestinais em caprinos e ovinos da região oeste do Rio Grande do Norte, Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, v.9, n.1, p.212-218, jan-mar. 2008.
- BIRGEL; **Estudo da anemia em ovinos decorrente a verminose gastrintestinal**. 2013. 118f. Tese de (Doutorado) Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, São Paulo.
- CHAGAS, A. C. de S.; CARVALHO, C. O. de; MOLENTO, M. B.; **Método Famacha: um recurso para o controle da verminose em ovinos**. Embrapa Pecuária Sudeste, 2007. 8 p. (Circular técnica / Embrapa Pecuária Sudeste; 52). São Carlos, SP.
- KAPLAN, R. M.; BURKE, J.M.; TERRILL, T.H.; MILLER, J. E.; GETZ, W. R.; MOBINI, S.; VALENCIA, E.; WILLIAMS, M. J.; WILLIAMSON, L.H.; LARSEN, M.; VATTA, A.F.; Validation of the FAMACHA® eye color chart for detecting clicnical anemia in sheep and goats on farms in the shouthern United States. **Veterinary Parasitology** 123 (2004) 105-120.
- MAIA, D.; MORAES, F.R.; SOTOMAIOR, C. S.; O método FAMACHA® como tratamento seletivo de pequenos ruminantes- Revisão da literatura. **Veterinária Notícias**, Uberlândia, v.19. n.1, p. 41-66. jan.-jun. 2013.
- MORAES, E. A. S.; BIANCHINI, I.; SILVA, K. F. S.; CATTO, J. B.; HONER, M. R.; PAIVA, F.; Resistência anti-helmíntica de nematoides gastrintestinais em ovinos, Mato Grosso do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira** v.30, n.3, p. 229-236, março. 2010.
- NIETO, L. M.; MARTINS, E. N.; MACEDO, F. A. F.; ZUNDT, M.; Observações epidemiológicas de helmintos gastrintestinais em ovelhas mestiças manejadas em pastagens com diferentes

hábitos de crescimento. **Ciência Animal Brasileira** v.4, p. 45-51, jan.-jun. 2003.

OLIVEIRA, S. P.; JUNIOR, L. R. A. FERRAZ, S. B. J.; ELER, P. J.; **Importância do método FAMACHA® para seleção de ovinos resistentes à parasitas. IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal. João Pessoa-PB, 2012.**

KHURANA, R.; VIJAYAKUMAR, T. **FAMACHA®: An Eye-Colour Based Ready Reckoner for Assessing Worm-load in Small Ruminants. 2014. Case Study, New Delhi, India.**

SOTOMAIOR, S.A.; CARLI, M. L.; TANGLEICA, L.; KAIBER, K.B.; SOUZA, P. F.; Identificação de ovinos e caprinos resistentes e susceptíveis aos helmintos gastrintestinais. **Revista Acadêmica**, Curitiba, v.5, n.4, p. 397-412, out/dez. 2007.

VIEIRA, L. da S.; **Método para vermifugação de ovinos e caprinos, 2007. Disponível em: < <http://www.caprivirtual.com.br/Artigos/MetodoFamachaParaVermifugaçãoDeOvinosECaprinos.pdf/>>>. Acesso em: 16 de out. 2016.**