



## IMPACTO DA TOSQUIA NA SAÚDE DE BOVINOS LEITEIROS

Cristiane Fernandes de Carvalho Fiorin<sup>1</sup>; Cecília José Veríssimo<sup>2</sup>; Mariana Fogale de Andrade<sup>3</sup>;  
Jéssica Carolina Ribeiro<sup>4</sup>; Danielle Rizatto Balbino<sup>5</sup>

Nº 18703

**RESUMO** – O controle do carrapato *Rhipicephalus microplus* está cada vez mais difícil devido à resistência que esse parasita desenvolve a antiparasitários, havendo necessidade de alternativas para diminuir o uso de carrapaticidas. A tosquia aumenta o bem-estar de bovinos com grossa camada de pelos e pode reduzir a infestação de carrapatos. O objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto da tosquia total do animal sobre parâmetros clínicos de bovinos da raça Holandês Preto e Branco, parasitados naturalmente por ectoparasitas, em Nova Odessa, SP. Foram avaliadas 54 fêmeas com idades que variavam entre 1 mês e 12 anos, distribuídas ao acaso, em dois grupos semelhantes em idade/lote, porcentagem de malha negra no pelame, comprimento do pelo e susceptibilidade ao carrapato. Um grupo foi tosquiado totalmente, enquanto o outro permaneceu sem tosquia. A maioria foi tosquiada em novembro de 2017 e algumas em janeiro de 2018, sendo as avaliações realizadas após cerca de 19, 55 e 94 dias pós-tosquia. As avaliações foram: Temperatura do pelame (TP), no meio da escápula com termômetro a laser; Temperatura retal (TR), com termômetro digital; Frequência respiratória (FR), movimentos respiratórios por minuto; Frequência cardíaca (FC), batimentos por minuto; Turgor da pele, (variando de 1 a 3); aspecto do Pelame (brilhante ou opaco); Alopecia (sim ou não); Coloração de mucosas: ocular, oral e vaginal (1 corada a 5 anêmica). Não houve diferença significativa ( $P>0,05$ ) entre animais Tosquiados (T) e Não Tosquiados (NT), no que se refere à TP, TR, FR, FC, os quais obtiveram as seguintes médias e desvio padrão, respectivamente:  $34,0 \pm 2,3$  °C,  $39,6 \pm 0,7$  °C,  $60 \pm 20,3$  min,  $52,25 \pm 14,12$  min. Igualmente, não houve diferença quanto aos outros fatores. Não foram observados casos de fotossensibilização e bicheira nos animais pós-tosquia. Conclui-se que a tosquia não trouxe benefícios nem malefícios à saúde de bovinos leiteiros.

**Palavras-chaves:** Avaliação clínica, Bovinos, Carrapato, Temperatura retal, Tosquia, Pelame.

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Medicina Veterinária, Fac III Campinas-SP; criscarvalhofiorin@hotmail.com  
2 Mestranda; Instituto de Zootecnia de Nova Odessa SP, Graduação em Medicina Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina-SP

3 Bolsista, CIEE: Graduação em Medicina Veterinária, Unip Campinas-SP.

4 Estagiária, Instituto de Zootecnia Nova Odessa. Graduação em Biologia, PUCC, Campinas-SP.

5 Orientador: Pesquisador do Instituto de Zootecnia Nova Odessa-SP; cjverissimo@iz.sp.gov.br



**ABSTRACT** – *The control of the Rhipicephalus microplus tick is increasingly difficult due to the resistance it develops to acaricides. Alternatives are important to decrease the use of chemical products. Shearing brings well being in cattle with a thick coat and could decrease tick infestation. The objective of this work was to evaluate the impact of total animal shearing on clinical parameters of Black and White Holstein females, naturally parasitized by ectoparasites, situated in Nova Odessa, SP. A total of 54 females, ranging from 1 month to 12 years old, were randomly assigned to two similar age/lot groups, percentage of black coat, hair length and tick susceptibility. One group was totally sheared, while the other remained without shearing. Most were sheared in November 2017 and some in January 2018, with evaluations performed after approximately 19, 55 and 94 days post-shearing. The evaluations were: Coat temperature (CT), in the middle of the scapula with laser thermometer; Rectal temperature (RT), with digital thermometer; Respiratory rate (RR), respiratory movements per minute; Heart rate (HR), beatments of heart per minute; Turgor of the skin (ranging from 1 to 3); Coat aspect (bright or opaque); Alopecia (yes or no); Coloration of mucous membranes: ocular, oral and vaginal (1 very red to 5 anemic). There was no significant difference ( $P > 0.05$ ) between Sheared and Non-Sheared animals, with respect to CT, RT, RR and HR, which obtained the following means and standard deviation, respectively:  $34.0 \pm 2.3$  °C,  $39.6 \pm 0.7$  °C,  $60 \pm 20.3$  resp. mov.,  $52.25 \pm 14.12$  heat beats.. Likewise, there was no difference in relation to the other factors. There were no cases of photosensitization and screwworm in post-shear animals. It is concluded that shearing did not bring benefits or harm to the health of dairy cattle.*

*Key words: Cattle, Clinical evaluation, Haircoat, Rectal temperature, Shearing, Tick*

## 1. INTRODUÇÃO

O pelame dos animais, é de suma importância para as trocas térmicas de temperatura do animal para com o meio ambiente, auxiliando na diminuição do estresse calórico ou aumentando esse estresse, conforme as características deste (JUNIOR, 2008). O pelame preto possui características diferentes do pelame branco, sendo formado por pelos mais curtos e menos densos (MAIA et al., 2003), que, além disso, absorvem mais radiação solar (SILVA et al., 2001).



Para os bovinos, dentre os principais parasitas que mais causam prejuízos destaca-se o carrapato-do-boi, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, que pode levar o animal parasitado ao óbito (VERÍSSIMO, 1993). Os parasitas, em geral, causam vultosos prejuízos financeiros ao nosso país (GRISI et al., 2014), especialmente infestações pelo carrapato-do-boi, *R. microplus*, em bovinos susceptíveis, como os da raça Holandês, uma das mais suscetíveis a este parasita (UTECH et al., 1978), mas também muito utilizada em cruzamentos com raças zebuínas na produção leiteira brasileira (VERÍSSIMO et al. 2016). Atualmente, o controle baseia-se no uso exclusivo de carrapaticidas químicos. Entretanto, o uso indiscriminado possibilitou a seleção de cepas de carrapatos resistentes aos produtos que estão no mercado (BRITO et al., 2015; HIGA et al., 2015), havendo, portanto, necessidade de alternativas para que haja diminuição do uso desses carrapaticidas nas propriedades leiteiras.

A tosa dos pelos é uma medida prática que pode efetivamente diminuir a infestação de carrapatos dos animais (D'AGOSTINO et al., 2013), podendo atuar como medida para postergar a utilização de carrapaticida em bovinos muito susceptíveis. Além disso, trabalhos realizados, principalmente nas décadas de 50-60, comprovaram que a tosquia melhora a tolerância ao calor em bovinos, diminuindo o estresse calórico provocado por longos pelos (SILVA, 2000).

Este trabalho teve como objetivo comparar bovinos da raça Holandês Preto e Branco que foram totalmente tosados, com aqueles não tosquiados, com relação a aspectos clínicos, verificando a saúde dos mesmos.

## 1.1 Tabelas

**Tabela 1** – Médias ajustadas com Erro Padrão (entre parênteses) da Temperatura do Pelame (°C) em 3 avaliações feitas após cerca de 19 (1), 55 (2) e 94 (3) dias pós-tosquia.

	Avaliações			Média
	1	2	3	
<b>Não Tosquiado</b>	34,81 (0,43)	33,70 (0,43)	33,65 (0,43)	34,06 (0,25)
<b>Tosquiado</b>	34,74 (0,43)	33,87 (0,43)	33,26 (0,43)	33,96 (0,25)
<b>Média</b>	34,78 (0,31) A	33,79 (0,31) B	33,45 (0,31) B	

Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes na linha diferem estatisticamente pelo teste Tukey (P<0,05)



**Tabela 2** – Médias ajustadas (Erro Padrão) da Temperatura Retal (TR) por tratamento.

TR (°C)	
<b>Não Tosquiado</b>	39,59 (0,78)
<b>Tosquiado</b>	39,59 (0,78)

**Tabela 3** – Médias ajustadas (Erro Padrão) da Frequência Respiratória (mov/min) por tratamento.

FR (mov/min)	
<b>Não Tosquiado</b>	58,17 (2,24)
<b>Tosquiado</b>	61,93 (2,24)

**Tabela 4** – Médias ajustadas (Erro Padrão) da Frequência Cardíaca (batimentos/min) em 3 avaliações feitas após cerca de 19 (1), 55 (2) e 94 (3) dias pós-tosquia.

	Avaliações			
	1	2	3	Média
<b>Não Tosquiado</b>	55,41 (2,66)	48,89 (2,66)	55,11 (2,66)	53,14 (1,53)
<b>Tosquiado</b>	56,00 (2,66)	45,63 (2,66)	52,44 (2,66)	51,36 (1,53)
<b>Média</b>	55,70 (1,88) A	47,26 (1,88) B	53,78 (1,88) A	

Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes na linha diferem estatisticamente pelo teste Tukey (P<0,05)

**Tabela 5** – Correlações entre os parâmetros avaliados.

Parâmetros	% malha negra	Temperatura do pelame	Temperatura retal	Frequência respiratória	Frequência cardíaca
<b>% malha negra</b>	-	0,159*	0,028	0,061	-0,045
<b>Temperatura do pelame</b>	-	-	0,216	0,147	0,981
<b>Temperatura retal</b>				0,652**	0,187*
<b>Frequência respiratória</b>					0,371**

\*P<0,05; \*\*P<0,01



## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Foram avaliadas 54 fêmeas da raça Holandês malhada de Preto e Branco, com idades que variavam entre 1 mês e 12 anos, que foram distribuídas ao acaso em dois grupos semelhantes em idade/lote, porcentagem de malha negra no pelame, comprimento do pelo e susceptibilidade ao carrapato. Um grupo foi tosquiado totalmente, com máquina profissional para tosquia de equinos e bovinos da marca Oster, utilizando lâmina 10 (detalhes e regiões mais delicadas, como úbere, axila e períneo foram tosquiados com máquinas de tosa menores, com lâmina 10; os pêlos do pavilhão auricular foram cortados com tesoura), enquanto o outro permaneceu sem tosquia. A maioria foi tosquiada em novembro de 2017 e algumas bezerras janeiro de 2018, sendo as avaliações realizadas após cerca de 19, 55 e 94 dias pós-tosquia. As avaliações efetuadas nos animais foram: Temperatura do pelame (TP), no meio da escápula com termômetro a laser; Temperatura retal (TR), com termômetro digital; Frequência respiratória (FR), movimentos respiratórios em quinze segundos multiplicado por 4; Frequência cardíaca (FC), auscultação dos batimentos cardíacos em quinze segundos multiplicado por quatro; Turgor da pele, apertando a pele do pescoço e observando o tempo que a mesma demora para voltar a posição natural (variando de 1 a 3); aspecto do Pelame (brilhante ou opaco); Alopecia (sim ou não); Coloração de mucosas: ocular, oral e vaginal (1 bem vermelha a 5 anêmica). Os animais provinham de um rebanho situado na cidade de Nova Odessa, SP.

Os dados foram analisados por meio do programa SPSS versão 16.0. Os resultados das análises de variância, considerando tratamento, avaliações e interação como fatores de variação para TP, TR, FR e FC, encontram-se nas Tabelas 1 a 4, respectivamente.

O teste do qui-quadrado foi usado para verificar se houve diferença estatística para a distribuição de outras características estudadas (Turgor da pele, Aspecto do Pelame, Alopecia, Coloração de mucosas: ocular, oral e vaginal), em relação aos tratamentos.



Foi calculada a correlação de Pearson entre os parâmetros fisiológicos (TP, TR, FR e FC) e porcentagem de malha negra no pelame (calculada com base em fotografias dos dois lados dos animais, aos quais foi sobreposto um papel transparente quadriculado, no qual se contou o total de quadrados pretos, obtendo-se, de forma quantitativa, a porcentagem de malha negra no pelame).

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Não se verificou diferença significativa ( $P>0,05$ ) entre tratamentos quanto às variáveis: TP, TR, FR, e FC, havendo apenas diferença significativa entre avaliações, com relação à TP (Tabela 1) e FC (Tabela 4). Não se verificou diferenças quanto à influência da tosquia no turgor, aparência do pelame, presença de alopecia, ou coloração de mucosas.

Sabe-se que animais da raça Holandês com pelagem branca não têm a pele pigmentada, o que torna esses animais mais susceptíveis à queimadura solar (SILVA et al., 2001), principalmente quando têm os pelos encurtados, como no caso da tosquia. No entanto, não se observou ocorrência de queimaduras solares nos animais que tinham alta porcentagem de malha branca no pelame.

A tosquia poderia causar ferimentos que poderiam atrair a mosca da bicheira, entretanto, não foi observado casos de bicheira relacionados à tosquia no período do estudo. A tosquia não prejudicou os animais.

Houve correlação significativa e positiva entre temperatura do pelame e % de malha negra, o que é natural, uma vez que a temperatura na malha negra atinge maior temperatura do que na malha branca devido à maior absorção de radiação térmica (SILVA et al. 2001). A temperatura retal se correlacionou positiva e significativamente com a frequência respiratória e frequência cardíacas, o que também é fisiológico, uma vez o aumento da FR e FC gera calor, aumentando a temperatura corporal (SILVA, 2000). A frequência respiratória também foi



significativa e positivamente correlacionada com a frequência cardíaca, sendo fisiologicamente esperada essa relação (Tabela 5).

A temperatura corporal está dentro dos valores normais. Segundo FEITOSA (2014), a faixa de temperatura normal de bovinos é de 37,8 °C (bovinos adultos) até 39,5 °C (bovinos jovens). Como neste trabalho existiam animais jovens e adultos, e não foi detectado nenhum animal doente durante o período do estudo, considerou-se a média de 39,6 °C (Tabela 2) como dentro de parâmetros normais. A frequência cardíaca encontrada, que variou de 47,26 na segunda avaliação a 55,70 batimentos por minuto na primeira avaliação, está um pouco abaixo do considerado normal para bovinos (60 a 80). E a frequência respiratória encontrada, variando em torno de 60 (Tabela 3), está aumentada em relação ao considerado normal (10 a 30 movimentos respiratórios/min (FEITOSA, 2014)). Podemos explicar essa alteração como efeito do estresse do momento, já que os animais eram encaminhados a um tronco de contenção para que pudéssemos efetuar a coleta dos dados, e ficavam em fila no brete, esperando o momento de entrar no tronco. Esse brete não tinha cobertura, ficando os animais expostos ao tempo entre 5 a 25 minutos antes de entrarem no tronco, onde eram examinados. Este período de espera pode ter acelerado os movimentos respiratórios dos animais em resposta ao ambiente.

#### **4. CONCLUSÃO**

Conclui-se que a tosquia não trouxe benefícios nem prejuízos à saúde de fêmeas da raça Holandês Preto e Branco.

#### **5. AGRADECIMENTOS**

Ao CNPq/PIBIC pela bolsa concedida; à minha co-orientadora Luciana Morita Katiki e ao Mestrando Leandro Rodrigues pelos ensinamentos obtidos. Aos demais profissionais e





funcionários do Instituto de Zootecnia que colaboraram com este estudo; À FAPESP pelo auxílio financeiro ao projeto (Processo 2016/19938-7).

## 6. REFERÊNCIAS

BRITO LG, BARBIERI FS, OLIVEIRA MCS, HUACCA MF. Diagnóstico de resistência às bases carrapaticidas em populações do carrapato dos bovinos. In: Veríssimo CJ. *Resistência e controle do carrapato-do-boi*. Nova Odessa: Instituto de Zootecnia; 2015. p. 2-28.

D'AGOSTINO, S.M.; VERÍSSIMO, C.J.; NÉRI, N.R.M.; PESSOA, F.F.; KATIKI, L.M.; TOLEDO, L.M.; DUARTE, K.M.R.; MOURÃO, G.B. Cattle shorn decreases tick's infestation. In: Annual Meeting Brazilian Society of Animal Science, 50. Campinas: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2013 (CD-ROM)

FEITOSA, F.L.F. Exame físico geral ou de rotina. In: Francisco Leydson F. Feitosa. *Semiologia Veterinária: a arte do diagnóstico*. 3 ed. São Paulo : Roca, p. 51-68, 2014.

GRISI L, LEITE RC, MARTINS JRS, BARROS ATM, ANDREOTTI R, CANÇADO PHD, et al. 2014 Reassessment of the potential economic impact of cattle parasites in Brazil. *Rev Bras Parasitol Vet*; 23(2): 150-156.

HIGA L.O.S., GARCIA M.V., BARROS J.C., KOLLER W.W. & ANDREOTTI R. Acaricide resistance status of *Rhipicephalus microplus* in Brazil: a literature overview. *Med. Chem.* 5(7):326-333, 2015.

JUNIOR, J. B. F. S. Sudação e características morfológicas do pelame de bovinos manejados em ambiente tropical. *PUBVET*. v.2. n.31. ed.42, 2008.

MAIA, A. S. C.; SILVA, R. G.; BERTIPAGLIA, E. C. A. Características do pelame de vacas Holandesas em ambiente tropical: um estudo genético e adaptativo. *R. Bras. Zootec*, Viçosa. v. 32, n.4. jul/agos. 2003.

SILVA, R.G. Introdução à bioclimatologia animal. São Paulo : Nobel, 2000.

SILVA, R.G.; LA SCALA, JR. N.; POCAI, P.L.B. Transmissão de radiação ultravioleta através do pelame e da epiderme de bovinos. *Rev bras Zootec*, v. 30, n. 6, p. 1939-1947, 2001.

UTECH, K.B.W., WHARTON, R.H., KERR, J.D. Resistance to *Boophilus microplus* (Canestrini) in different breeds of cattle. *Aust. J. Agric. Res.*, v. 29, 885-895, 1978.

VERÍSSIMO, C.J. Prejuízos causados pelo carrapato *Boophilus microplus*. *Zootecnia*, 31(3/4), 97-106, 1993.





**12º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2018**  
**01 a 03 de agosto de 2018 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-145-5**

Veríssimo C.J., Vasques F., Duarte K.M.R., Paulino V.T., Ambrosio L.A. Management and control of parasites on dairy farms in northwestern region of São Paulo state. *J. Vet. Parasitol.*, v. 25(3): 306-316, 2016