

PROCI-1990.00025

OLI

1990

SP-1990.00025

**Resistência de Bovinos de Seis Graus de Sangue
Holandês-Guzerá ao Carrapato (*Boophilus microplus*) e ao Berne
(*Dermatobia hominis*)***

*(Resistance of Cattle of Six Holstein-Friesian: Guzera Grades to Cattle Tick
(Boophilus microplus) and Berne (Dermatobia hominis)*

Gilson Pereira de Oliveira¹

Maurício Mello Alencar²

RESUMO

Realizou-se a contagem de carrapatos (*Boophilus microplus*) e de berne (*Dermatobia hominis*) do lado esquerdo em bovinos de seis graus de sangue holandês vermelho e branco: Guzerá (HVB:G), 1/4, 1/2, 5/8, 3/4, 7/8 e 1/1 HVB, naturalmente infestado. Para o carrapato, os dados foram transformados em \log_{10} (contag + 1) e o modelo estatístico incluiu os efeitos de região corpórea (RC), anterior, mediana e posterior, grupo genético (GG) e interação (RC x GG). O número de carrapatos, comparando-se às três regiões corpóreas, foi maior na posterior, seguida da anterior e, finalmente na mediana ($P < 0,01$). Os resultados indicam que a intensidade parasitária aumenta na proporção em que se eleva o "grau de sangue" europeu ($P < 0,01$). O número de nódulos de berne foi também transformado em \log_{10} (contag + 1) para a análise estatística. Os resultados mostram diferença significativa em relação à época de contagem ($P < 0,01$), e ao "grau de sangue" ($P < 0,05$), indicando que, quanto mais elevado o grau de sangue Zebu menor é a incidência de berne.

* Recebido para publicação em 03 de agosto de 1989.

1 Médico veterinário - Pesquisador em Parasitologia Animal - EMBRAPA - Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE) de São Carlos. C.P. 339, CEP. 13560 - São Carlos, SP.

2 Engenheiro agrônomo - Pesquisador em Melhoramento Animal - EMBRAPA - Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE) de São Carlos. C.P. 339 - CEP. 13560 - São Carlos, SP.

PALAVRAS-CHAVE: Bovino mestiço; resistência genética; *Boophilus microplus*, *Dermatobia hominis*.

SUMMARY

Cattle tick (*Boophilus microplus*) and berne (*Dermatobia hominis*) infestations were studied in six red-and-white Holstein-Friesian (H) x Guzera (G) genetic group of dairy cattle (1/4, 1/2, 5/8, 3/4, 7/8 and 1/1 H/G). The counts were done on the left side of the animals on several occasions, and were transformed to $\log_{10}(\text{cont} + 1)$ before statistical analyses. The statistical model used to analyse tick infestation included the effects of genetic group (GG), body region (anterior, intermediate and posterior), date of counting and all factor interactions. The numbers of ticks were higher in the posterior region of the body, followed by the anterior region and lower in the intermediate region ($P < 0,01$). The results also indicated that tick burden increased as the proportion of Holstein-Friesian "blood" increased ($P < 0,01$).

The *Dermatobia hominis* larva infestation was more intense at the beginning of the rainy season ($P < 0,01$), and in those animals with a higher proportion of Holstein "blood".

KEYWORDS: Crossbreed Cattle; Genetic Resistance; *Boophilus microplus*, *Dermatobia hominis*.

INTRODUÇÃO

Um dos fatores preocupantes no criatório de bovinos é o alto custo de controle parasítico, agravado nos países do terceiro mundo do continente americano, pela necessidade de importação da matéria-prima componente dos parasiticidas. Uma das medidas para amenizar o dispêndio com insumos, tornando o criatório mais acessível, é a utilização de raças consideradas resistentes aos ectoparasitos.

Entre os que mais atingem aos bovinos, o carrapato (*Boophilus microplus*) e o berne (*Dermatobia hominis*) são os de maior importância econômica. Além de causarem grandes danos à produtividade do rebanho, provocam também perdas incomensuráveis às peles, através das perfurações pelo berne e de reentrâncias crateriformes produzidas pelos carrapatos (OLIVEIRA, 1983, 1985, 1988).

A susceptibilidade genética de raças de bovinos ao carrapato *Boophilus microplus* foi inicialmente estudada por VILLARES (1941). Este aspecto teve tanta repercussão econômica, que a Austrália, assolada por este parasito, adotou tal recurso como tentativa de solucionar o problema parasítico.

Tanto assim que, atualmente, conta aquele país com maior número de tra-

balhos sobre avaliação de resistência e de seleção em várias raças (JOHNSTON & HAYDOCK, 1969; SEIFER, 1971; O'KELLY & SPIERS, 1976). No Brasil, esses trabalhos começam a despontar como meio para soluções futuras (LEMOS et al, 1985; GUARAGNA et al, 1985; OLIVEIRA, 1986; OLIVEIRA & ALENCAR, 1987; OLIVEIRA et al, 1988).

WATER et al (1982) enfatizando a importância da resistência ao carrapato no rebanho, avaliou bovinos de sangue europeu e os provenientes de seu cruzamento com zebu na Austrália, verificando que havia um comportamento de rejeição maior por parte dos mestiços.

Como com o carrapato, alguns trabalhos têm relacionado a frequência de berne entre bovinos de raças e/ou espécies diferentes. MORAES et al (1986), comparando as infestações de berne em rebanho *Bos taurus* e *Bos indicus*, verificaram que a intensidade parasitária foi maior no taurino, onde alcançaram a média de 21,5 contra 14,6 bernes no zebuíno. Avaliando economicamente as peles desses animais verificaram valor mais elevado para aquelas provenientes de zebuínos. Fatores de resistência ao berne e ao carrapato também foram descritos por ULLOA & ALBA (1957), ao comparar cinco grupos genéticos de mestiços de zebu e europeu na América Central, concluindo que o *Bos taurus*, representado pela raça Jersey, foi o de maior susceptibilidade.

O objetivo do presente trabalho foi o de avaliar o comportamento de bovinos de seis "graus de sangue" HVB: guzerá frente às infestações naturais de carrapato e de berne.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido na Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE) de São Carlos, pertencente a EMBRAPA, situada no município de São Carlos, a 22° 01' Lat.S e 47° 03' Long W GR. com 856m de altitude.

As temperaturas médias compensadas de 19,8°C, média das máximas de 26,0°C, média das mínimas de 14,8°C e índice pluviométrico de 1492mm, distribuídos, na sua maioria, no período de outubro a março, caracterizam o clima da região de temperado, de inverno seco, com verão quente e úmido; tipo CWB, segundo Koepen.

A. Carrapato

Foram contados carrapatos do lado esquerdo de animais de um rebanho bovino composto de seis "graus de sangue" HVB: Guzerá (1/4, 1/2, 5/8, 3/4,

7/8 e 1/1 – HVB), utilizando-se 18, 19, 17, 15, 17 e 13 animais de cada grupo genético, respectivamente. Em cada contagem, de um total de nove, foram utilizados seis animais de cada grupo genético. Para efeito de avaliação, a superfície tegumentar do animal foi dividida em três regiões: a anterior, da cabeça à escapular, incluindo o membro anterior; a mediana, da pós escapular a pré-crural, passando-se uma linha vertical à altura do flanco; e a posterior, englobando o quarto trazeiro em seu todo (FIG. 1). As contagens tiveram início em 25/07/78 e término em 13/06/80. O modelo estatístico utilizado na análise de variância do número de carrapatos contados, transformados para $\log_{10}(\text{contagem} + 1)$, incluiu os efeitos de grupo genético (GG), reigião do corpo (RC), data de contage: interação de dois fatores (GG x RC, GG x Data e RC x Data).

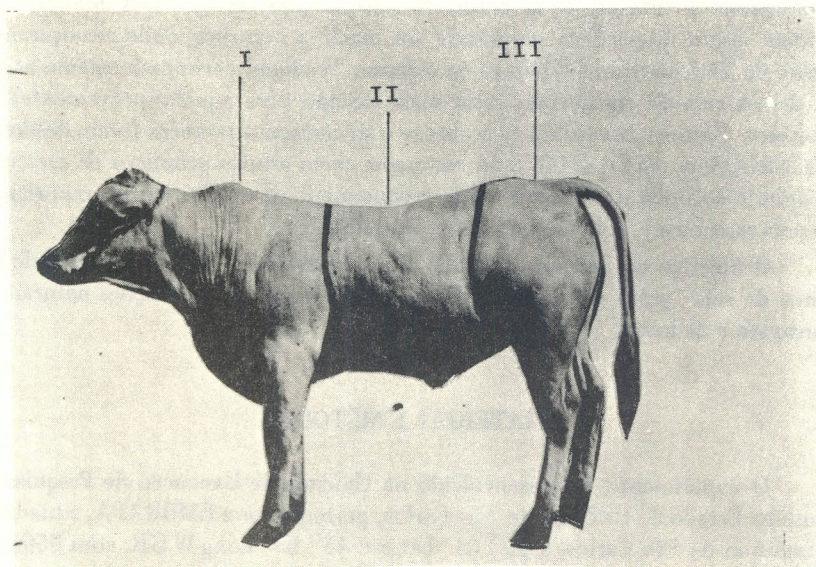


FIGURA 1 – Ilustração das divisões corpóreas dos bovinos para a contagem de carrapato. Regiões: I - anterior; II - Mediana; III - posterior.

B. Berne

Os nódulos de berne foram contados no lado esquerdo dos mesmos animais, em toda superfície tegumentar, entre setembro de 1980 a fevereiro de 1981. Os dados foram também transformados em $\log_{10}(\text{cont} + 1)$ para fins de

análise, e neste caso as contagens foram agrupadas em três épocas: I. setembro e outubro; II. novembro e dezembro e III. janeiro e fevereiro. O modelo estatístico utilizado na análise de variância do número de berne, transformado para $\log_{10}(\text{cont.} + 1)$, incluiu os efeitos de grupo genético e época.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A. Carrapato

Os resultados da análise de variância do número de carrapato transformado indicam efeito significativo ($P < 0,05$) da interação GG x RC, sugerindo que a magnitude das diferenças entre as regiões depende do grupo genético do animal (TAB. 1 e GRAF. 1). Entretanto, verificou-se que o número de carrapatos em todas as regiões do corpo tendem a aumentar ($P < 0,01$) com o aumento do "grau de sangue" holandês. LEMOS et al (1985) e MADALENA et al (1985), com animais do mesmo grupo genético do presente estudo, obtiveram resultados semelhantes, mostrando que a proporção elevada de sangue europeu no rebanho diminuía a resistência ao carrapato. Este valor se inverte em relação ao sangue zebuíno, tornando-se elemento de grande importância econômica para o controle parasítico. Este aspecto foi confirmado por WATER et al (1982) na avaliação de bovinos de raça europeia e os produtos do cruzamento europeu x zebu quanto à resistência ao carrapato.

Com relação à região corpórea, apesar da interação significativa com o grupo genético, o número de carrapatos mostrou-se maior ($P < 0,01$) na região posterior do animal (quarto trazeiro), seguida da região mediana (da pós escapular à pré crural) (TAB. 1 e GRAF. 1). BRUM et al (1987), trabalhando somente com raça holandesa, sem portanto caracterizar grupo genético, verificaram que a região mais infestada de teleóginas foi a posterior, com frequência de 29,5% seguida da anterior com 27,5% e finalmente a mediana com 24,0%, estando esses resultados em consonância com aqueles apresentados no presente trabalho.

B. Berne

A análise de variância indicou efeitos significativos da época de contagem ($P < 0,01$) e de grupo genético ($P < 0,05$) sobre o número de bernes contados nos animais. As médias dos quadrados mínimos de berne (antilog) obtidas foram de $12,11 \pm 1,19$; $5,72 \pm 1,15$ e $2,83 \pm 1,15$, para as contagens efetuadas nos meses de setembro e outubro, novembro e dezembro e janeiro e fevereiro, respectivamente, indicando maior incidência de berne no início do período chuvoso.

TABELA I

Número transformado de carrapatos *Boophilus microplus*, de acordo com o grupo genético (GG) e as regiões corpóreas.

Grupo genético (GG)	Regiões corpóreas			Número total de carrapatos
	anterior	mediana	posterior	
1/4 HVB	0,4915	0,4700	0,8084	1,7699
1/2 HVB	0,8733	0,6697	1,2533	2,7963
5/8 HVB	1,2871	1,0344	1,5876	3,9091
3/4 HVB	1,3843	1,2429	1,4690	4,0962
7/8 HVB	1,4906	1,2113	1,6417	4,3436
1/1 HVB	1,8372	1,4752	1,7788	5,0912

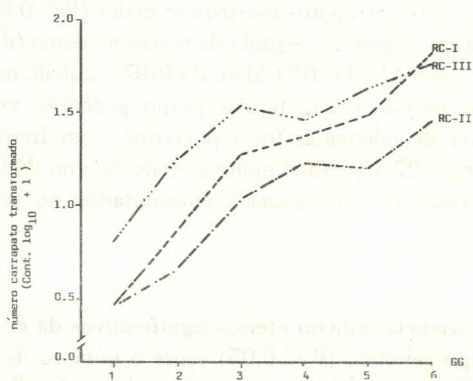


GRÁFICO 1 - Representação gráfica da interação existente entre a contagem de carrapatos *B. microplus* nas regiões corpóreas - RC(I.Anterior; II.Mediana; III.Posterior) e os "graus de sangue" - CG (I= 1/2; 2= 1/4; 3= 5/8; 4= 7/8; 6=HVB).

Com relação aos grupos genéticos as médias (antilog) estimada pelo quadrado mínimo foram de $4,18 \pm 1,23$; $4,34 \pm 1,23$; $3,94 \pm 1,23$; $8,77 \pm 1,24$; $7,28 \pm 1,25$ e $8,43 \pm 1,23$ para os "graus de sangue" 1/4, 1/2, 5/8, 3/4, 7/8 e 1/1 HVB, respectivamente, sugerindo maior susceptibilidade dos animais com a maior porcentagem mais elevada de genes do holandês (TAB. 2).

TABELA 2

Média estimada do número de nódulos (*Dermatobia hominis*), de acordo com o grupo genético (GG)

GG	Média estimada
1/4	$4,18 \pm 1,23$
1/2	$4,34 \pm 1,23$
5/8	$3,94 \pm 1,23$
3/4	$8,77 \pm 1,24$
7/8	$7,28 \pm 1,25$
1/1 HVB	$8,43 \pm 1,23$

Média estimada = antilog da média estimada pelos quadrados mínimos de log (cont. +1)

CONCLUSÕES

A região corpórea posterior foi a de maior incidência de carrapto, seguida da anterior e da mediana; observou-se interação entre grupos genéticos e região corpórea infestadas de carrapatos; os bovinos com maior proporção de sangue europeu requerem mais cuidados e maior freqüência de banhos parasiticidas; o controle de berne deve ser feito com maior intensidade no período chuvoso visto ser a época de maior incidência do parasito.

- tência de bovinos Canchim ao carrapato *Boophilus microplus*. Infestação natural. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 25, 1988, Viçosa. *Anais...* Viçosa: SBZ, 1988.
- SEIFERT, G.W. Variations between and within breeds of cattle in resistance to field infestations of the cattle tick (*Boophilus microplus*). *Aust. J. Agric. Res.*, v.22, n.1, p.159-168, 1971.
- ULLOA, G., ALBA, J. de. Resistência e los parásitas externos en algunas razas de bovinos. *Turrialba*, v.7, p.8-12, 1957.
- VILLARES, J.B. Climatologia zootecnia. III. Contribuição ao estudo da resistência e susceptibilidade genética dos bovinos ao *Boophilus microplus*. *Bol. Ind. Anim.*, v.4, n.1, p.60-80, 1941.
- WATER, K.S., ROUND, J., BOND, J. Controlling cattle tick by breeding and selection in north Queensland. *Queens. Agric. J.*, v.108, n.4, p.200-202, 1982.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRUM, J.G.W., RIBEIRO, P.B., COSTA, P.R.P. et al. Flutuação sazonal de *Boophilus microplus* (Camestrini, 1987) no Município de Pelotas, RS. *Arq. Bras. Med. Vet. Zoot.*, v.39, n.6, 891-896, 1987.
- GUARAGNA, G.P., CARVALHO, J.B.P. de, FIGUEIREDO, A.L. et al. Título. In: REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 22., 1985, Camboriú. *Anais...* Camboriú: SBZ, 1985.
- JOHNSTON, L.A.Y., HAYDOCK, K.P. The effect of cattle tick (*Boophilus microplus*) on production of Brahman-Cross British breed cattle in Northern Australia. *Aust. Vet. J.*, v.45, n.4, p.175-179, 1986.
- LEMO, A.M., TEODORO, R.L., OLIVEIRA, G.P. de et al. Comparative performance of six Holstein-Friesian x Guzera in Brazil. 3. Burden of *Boophilus microplus* under field infestation. *Anim. Prod.*, v.41, p.187-191, 1985.
- MADALENA, F.E., TEODORO, R.L., LEMOS, A.M. et al. Cause of variation of field burdens of cattle tick (*Boophilus microplus*). *Rev. Bras. Genet.*, v.8, n.2, p.361-375, 1985.
- NORAES, F.R., COSTA, A.J., VASCONCELOS, O.T. et al. Ensaio comparativo de susceptibilidade natural de zebuínos e taurinos à larva de *Dermatobia hominis* (LINEU Jr. 1781). *Ars Vet.*, v.2, n.2, p.247-253, 1986.
- O'KELLY, J.C., SPIERS, W.G. Resistance to *Boophilus microplus* (Camestrini) in genetically different types of calves in early life. *J. Parasitol.*, v.62, n.2, p.312-317, 1976.
- OLIVEIRA, G.P. de Avaliação da susceptibilidade ao berne (*Dermatobia hominis*, L. Jr. 1781) em novilhas HVB: guzerá em condições naturais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 13, 1986, Cuiabá. *Anais...* Cuiabá, 1986.
- OLIVEIRA, G.P. de Fatores que afetam economicamente a produção de couro bovino. *Arq. Biol. Tecnol.*, v.26, n.3, p.353-358, 1983.
- OLIVEIRA, G.P. de Fatores que prejudicam economicamente a qualidade de couro de bovinos. In: CONFERÊNCIA ANUAL DA SOCIEDADE PAULISTA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 43, 1988, Campinas. *Anais...* Campinas, 1988.
- OLIVEIRA, G.P. de Variação de índices de perfurações em couros de bovinos, provocadas pela *Dermatobia hominis*, L. Jr., observadas em curtumes. *Ciênc. Cult.*, v.37, n.1, p.81-83, 1985.
- OLIVEIRA, G.P. de, ALENCAR, M.M. de. Resistência de bovinos ao carrapato *Boophilus microplus*. I. Infestação artificial. *Pesqui. Agropecu. Bras.*, Brasília, v.22, n.4, p.443-448, 1987.
- OLIVEIRA, G.P. de, ALENCAR, M.M. de, FREITAS, A.R. Avaliação de resis-