



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
 Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária
 Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte - CNPGC
 Rodovia BR 262, km 4
 Caixa Postal 154
 Fone: (067) 763-1030
 79080 Campo Grande, MS

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 46, CNPGC, ago./92, p. 1-8

DESENVOLVIMENTO DE UM PROGRAMA INTEGRADO DE CONTROLE DOS NEMATÓDEOS E A MOSCA-DOS-CHIFRES NA REGIÃO DOS CERRADOS. FASE 5. EFEITO DA MOSCA-DOS-CHIFRES SOBRE O GANHO DE PESO DE VACAS E BEZERROS NELORE

Ivo Bianchin¹
 Michael Robin Honer²
 Wilson Werner Koller³
 Alberto Gomes⁴
 José Antônio Paim Schenk⁵

INTRODUÇÃO

A mosca-dos-chifres, *Haematobia irritans*, é considerada a maior praga bovina nos EUA, a segunda na Austrália e uma das mais agravantes na Europa. No Brasil, este inseto foi coletado pela primeira vez em Roraima, em 1980, por técnicos do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), tendo sido definitivamente identificado como *Haematobia irritans irritans* (Valério & Guimarães 1983). Esta mosca acha-se atualmente estabelecida em quase todos os Estados do Brasil e na maioria dos países sul-americanos.

Nos EUA, Drummond et al. (1981) calcularam a perda anual para a pecuária em US\$ 730 milhões. Deve-se lembrar que a mosca é responsável não somente por perdas na produção de carne, mas também de leite. Estes mesmos autores calcularam esta perda em 1%, o que resulta em 5 kg a menos no peso dos bezerros ao desmame. Drummond (1987) refez os cálculos, com base nas últimas pesquisas nos EUA, chegando a uma perda anual de US\$ 679 milhões,

¹Méd.-Vet., Ph.D., CRMV-MS Nº 0051, EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC), Caixa Postal 154, CEP 79002-970 Campo Grande, MS.

²Epidemiologista, Ph.D., EMBRAPA-CNPGC.

³Biól., Ph.D., CFB Nº 01392/84, EMBRAPA-CNPGC.

⁴Méd.-Vet., M.Sc., CRMV-MS Nº 0104, EMBRAPA-CNPGC.

⁵Méd.-Vet., M.Sc., CRMV-MS Nº 0172, EMBRAPA-CNPGC.

nas categorias de bezerros e animais de engorda. As pesquisas utilizadas neste novo cálculo apontaram para uma redução média de 0,09 kg no ganho diário médio, por um período de exposição de 120 dias à mosca-dos-chifres (30 experimentos), para animais de engorda, e 0,04 kg para bezerros (6 experimentos). Estas reduções representaram perdas de ganho diário médio de 13,6 e 4,3% respectivamente. Em três experimentos com vacas adultas, obtiveram-se reduções do ganho diário médio de 0,13 - 0,19 kg.

Segundo Burns et al. (1975), em trabalho conduzido nos EUA, o limiar econômico da mosca-dos-chifres é de 200 moscas por animal, o que causaria uma perda de 16 kg por animal por ano. Honer et al. (1990) adotaram, como uma primeira aproximação, este mesmo limiar. Entretanto, este limite foi escolhido em caráter global e provisório, uma vez que não existem dados de pesquisa obtidos sob condições brasileiras de modo a permitir uma melhor definição de programas de tratamentos para diferentes categorias de bovinos.

Neste experimento objetivou-se verificar, na raça Nelore, a dinâmica populacional da mosca-dos-chifres, o seu efeito sobre o ganho de peso de vacas e bezerros e a porcentagem de prenhez.

MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento foi desenvolvido no CNPGC, em Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

Um rebanho de 120 vacas Nelore, com bezerros ao pé, foi dividido em dois grupos de 60 vacas e bezerros cada um. Na homogeneização dos grupos levou-se em consideração a idade da vaca (3 - 12 anos) e a idade do bezerro (recém-nascidos a 4 meses). De novembro a fevereiro foram mantidos três touros em cada grupo. Em um dos grupos aplicou-se, de dois em dois meses, um brinco Flectron⁶ em cada vaca e touro. Os dois grupos foram mantidos em piquetes separados, rotacionados a cada 14 dias, onde foi mantida uma taxa de lotação de aproximadamente 1 UA/ha.

As contagens da mosca-dos-chifres nas vacas, presas no tronco, foram realizadas a cada 14 dias, em um dos lados de cada animal e o resultado multiplicado por dois. Ao mesmo tempo; foram efetuadas observações da presença da mosca nos bezerros. As vacas foram pesadas, aproximadamente, a cada dois meses e os bezerros somente ao desmame (6 a 9 meses de idade), quando foi realizado o diagnóstico de gestação. Os dados dos pesos das vacas e dos bezerros foram submetidos à análise estatística utilizando o teste "t" (Student's t) ao nível de $P = 0,10$. Este experimento foi iniciado em 22/11/1991 e concluído em 29/04/1992, perfazendo um total de 158 dias.

⁶ Brinco Flectron , Pearson Ind. Com. Ltda., SP.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1 Dinâmica populacional da mosca-dos-chifres

A redução da infestação de mosca-dos-chifres nas vacas protegidas pelo brinco foi de 95 a 100%. As médias das contagens da mosca-dos-chifres e a precipitação pluviométrica acumulada entre as contagens (14 dias) são apresentadas na Fig. 1. Observou-se que a infestação das vacas não protegidas com o brinco, nunca ultrapassou de 80 moscas, e a média, durante todo período experimental, de 158 dias, foi de 44 moscas/vaca. Não foram observados bezerros infestados pela mosca.

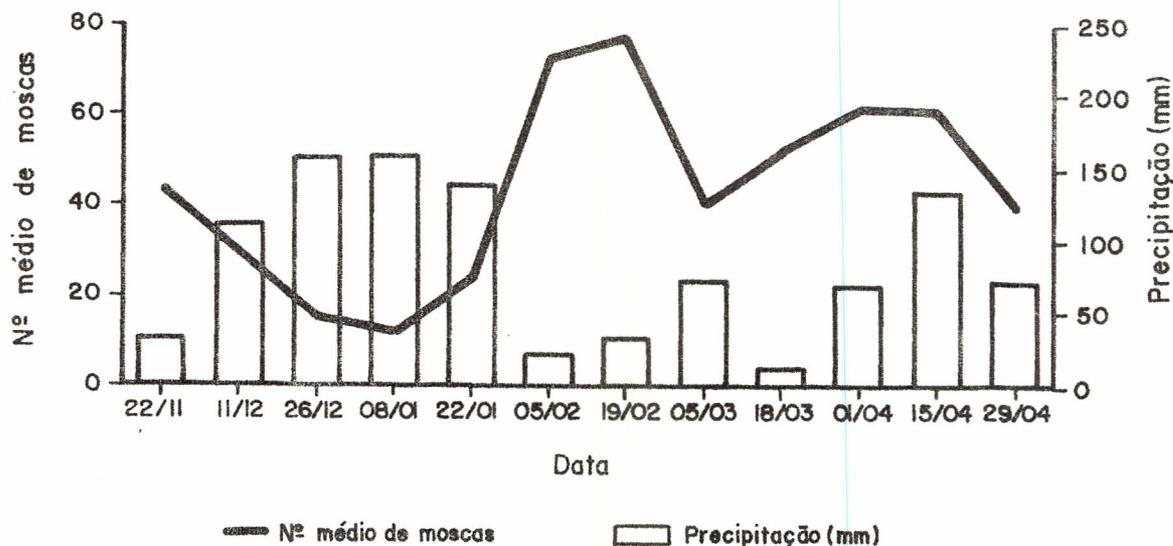


FIG. 1. Número médio de mosca-dos-chifres em vacas Nelore sem proteção do brinco inseticida e precipitação pluviométrica acumulada entre as contagens (mm). A primeira contagem é de 120 vacas, as demais de 60 vacas.

Este experimento foi realizado durante a época chuvosa de 1991/1992, na qual a soma da precipitação observada pode ser considerada como dentro dos limites normais para a região. Vale ressaltar que, segundo Honer et al. (1990), é neste período que as condições são mais propícias para o desenvolvimento da mosca-dos-chifres. A infestação observada neste experimento foi semelhante à encontrada por Collares (1991) em Roraima, mas foi baixa quando se leva em consideração observações e experimentos feitos em outros locais. Schreiber et al. (1987), por exemplo, encontraram em média 197 moscas/vaca, enquanto Kunz et al. (1984), uma média de 700 ou mais moscas/vaca. Conforme as simulações com o programa CLIMEX (Sutherst & Maywald 1985), as condições climáticas dos locais onde foram encontradas maiores populações da mosca, teoricamente, são menos favoráveis ao seu desenvolvimento, quando comparadas com as da região Centro-Oeste. Por isto, era de se esperar que as infestações, nas condições deste experimento, fossem maiores do que as aqui relatadas. Quatro fatores, no entanto, poderiam explicar esta diferença:

CT-46, CNPGC, ago./92, p.4

- a) raças bovinas envolvidas nos diferentes experimentos;
- b) pouco tempo do estabelecimento da mosca-dos-chifres no local deste experimento (aproximadamente dois anos);
- c) presença de inimigos naturais e competidores, tais como o besouro africano *Onthophagus gazella*, o qual foi introduzido há cerca de três anos;
- e
- d) quantidade acumulada de precipitação pluviométrica que antecedeu cada contagem.

Como pode ser observado na Fig. 1, as contagens da mosca-dos-chifres foram maiores quando a soma da precipitação foi menor. Uma possível explicação para este fenômeno é que, quando o total acumulado de precipitação, entre contagens, situou-se ao redor de 50 mm, ocorreu destruição de massas fecais na pastagem, interrompendo o ciclo evolutivo da mosca. Na Fig. 1, entretanto, pode ser constatado que, na contagem do dia 15/04/92, a precipitação acumulada foi superior a 134 mm, mas o número de moscas ainda foi grande. Isto se deve ao fato de que no dia 13/04/92 (Fig. 2) houve muita chuva (92,4 mm), cujo efeito somente foi evidenciado na contagem posterior.

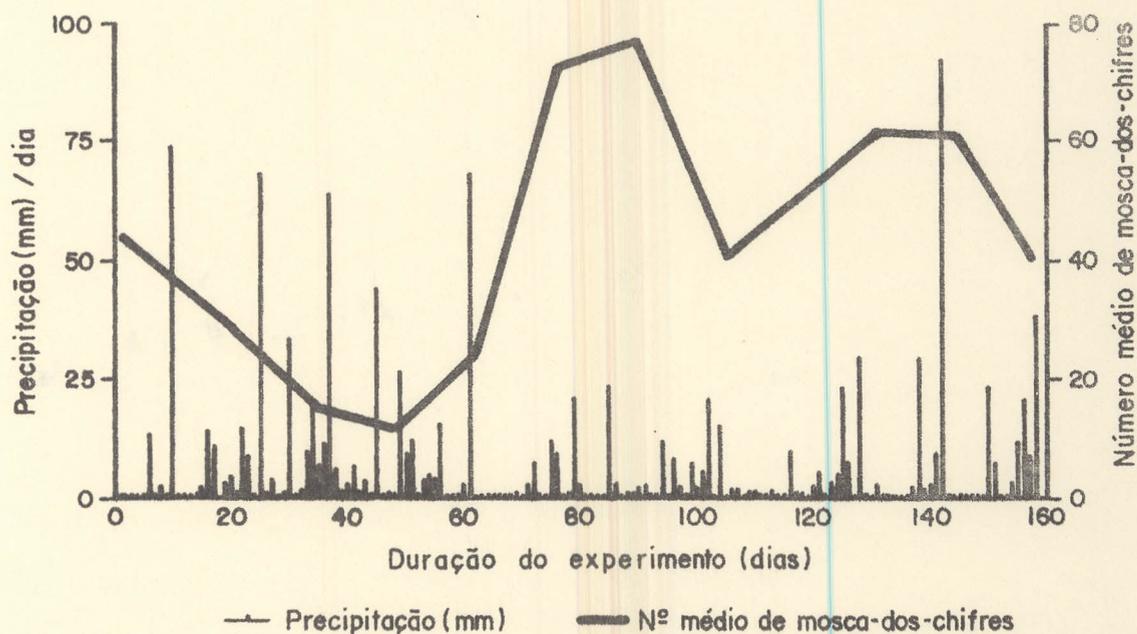


FIG. 2. Número médio de mosca-dos-chifres em vacas Nelore sem proteção do brinco inseticida e precipitação pluviométrica diária (mm) durante os 158 dias do experimento. A primeira contagem é de 120 vacas, as demais de 60 vacas.

CT-46, CNPGC, ago./92, p.5

Observou-se que, em todas as contagens, a infestação das moscas nos animais apresentou uma distribuição não-normal. Na Fig. 3 pode ser observado, como exemplo, a contagem do dia 01/04/92, constatando-se que, do total de 60 vacas, 50 tinham menos que 75 moscas, seis tinham entre 75 e 125 e, as quatro restantes, respectivamente, 150, 225, 400 e 675 moscas.

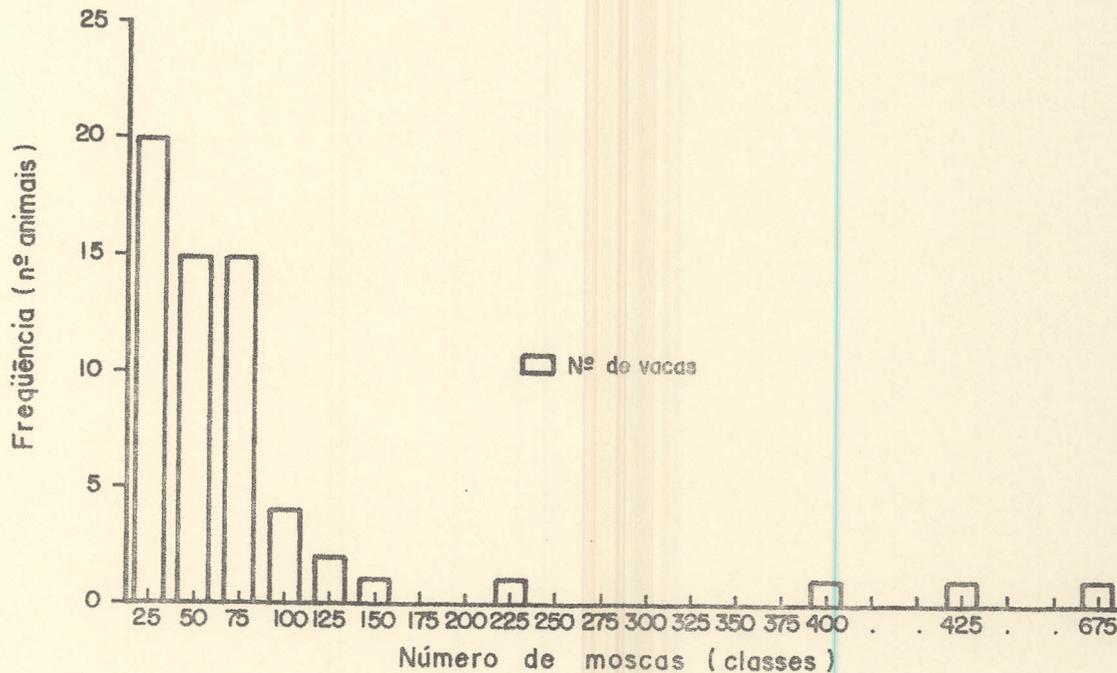


FIG. 3. Distribuição das freqüências do número de mosca-dos-chifres em 60 vacas sem brinco inseticida, no dia 01/04/92.

2 Efeito da mosca-dos-chifres sobre ganho de peso

Na Tabela 1 são apresentados os pesos e ganhos médios das vacas, e o peso médio dos bezerros ao desmame. Pode-se ver que não houve diferença significativa ($P > 0,10$) entre os ganhos de peso das vacas com e sem brinco, 74,1 e 67,1 kg, respectivamente, porém a diferença observada (7,0 kg) é maior do que a esperada, teoricamente, para uma infestação média de 44 moscas/animal. Honer & Gomes (1990) calcularam a perda teórica por mosca em 0,0795 kg, o que resultaria, neste experimento, uma perda total de 3,5 kg, ou seja, praticamente a metade da perda observada. A redução no ganho médio diário de 0,0443 kg/dia equivale a uma perda de 0,001007 kg/mosca/dia, maior à que Laake (1946, citado por Drummond 1987) observou em vacas adultas, calculada em 0,00013 - 0,00019 kg/mosca/dia. Schreiber et al. (1987), cujo trabalho foi feito posteriormente aos incluídos nos cálculos de Drummond (1987), estudaram o efeito de uma população média de 197 moscas sobre o ganho de peso em vacas com bezerros em três experimentos de, aproximadamente, 120 dias de duração. As diferenças médias, não significativas, nos três anos, foram -0,97 kg para vacas protegidas com um brinco, e +0,41 kg para bezerros de mães protegidas.

TABELA 1. Médias dos pesos (kg) iniciais e finais, e ganho médio de peso nas vacas sem e com inseticida, e os pesos médios ao desmame dos bezerros nestes grupos. Número de vacas: 60 por grupo; número de bezerros: Grupo 1 = 55 (Machos (M) = 27, Fêmeas (F) = 28); Grupo 2 = 57 (M = 29, F = 28).

Grupo	Vacas		Bezerros	
	Peso (kg)	Ganho (kg) (158 dias)	Independente do sexo (kg)	Por sexo (kg)
1. Com inseticida				
Inicial	318,98			M 181,74 ^a
Final	393,12	74,1 ^a	168,25 ^b	F 155,21 ^b
2. Sem inseticida				
Inicial	313,70			M 176,38 ^a
Final	380,73	67,1 ^a	165,32 ^b	F 153,86 ^b

a, b Valores na mesma coluna com a mesma letra não são significativamente diferentes ($P > 0,10$) - Teste "t".

As médias dos pesos dos bezerros ao desmame são apresentadas na Tabela 1. Pode ser observado que, independente do sexo, não houve diferença significativa ($P > 0,10$) entre o peso médio dos bezerros cujas mães usavam ou não inseticida, 168,25 e 165,32 kg, respectivamente. O mesmo foi observado quando a análise levou em consideração o sexo dos bezerros. Dentro do mesmo grupo (com ou sem inseticida), os machos ganharam significativamente ($P < 0,10$) mais peso do que as fêmeas.

A diferença de 2,93 kg a mais, observada nos bezerros de vacas tratadas com inseticida, independente do sexo, equivale-se a uma diferença de 1,78% em ganho diário médio entre os dois grupos, portanto menor do que o valor médio de 4,3% calculado por Drummond (1987) para seis experimentos, nos quais a população média de mosca-dos-chifres foi de 387. Difere também dos resultados de Kunz et al. (1984) que, trabalhando com animais de raças européias e com uma infestação de 700 ou mais moscas/vaca, observaram um ganho médio significativamente maior ($P < 0,05$), de 7,4 kg por bezerros filhos de vacas tratadas. Contudo, os resultados aqui obtidos são superiores aos de Schreiber et al. (1987) que, trabalhando com vacas de origem européia e com uma infestação de 197 moscas/vaca, observaram uma diferença não significativa ($P > 0,05$) de 0,410 kg de peso vivo entre bezerros de vacas tratadas e não tratadas, o que levou estes autores a concluir que o limiar econômico para tratamento seria superior a 200 moscas/animal.

3 Efeito da mosca-dos-chifres sobre a porcentagem de prenhez

As porcentagens de prenhez das vacas com ou sem inseticida foram de 63,33 e 60,00%, respectivamente, não diferindo pelo teste de qui-quadrado ($P > 0,8511$).

Os resultados deste experimento, na região dos cerrados, sugerem que a precipitação pluviométrica exerce papel fundamental na dinâmica de infestação da mosca-dos-chifres, fazendo com que alterações nos níveis populacionais ocorram rapidamente. Indicaram também que existe uma distribuição não-normal nestas infestações, com a maioria dos animais apresentando infestações baixas e alguns com infestações altas da mosca.

Nas condições deste experimento, em termos de ganho de peso, tanto nas vacas como nos bezerros, as diferenças observadas mostraram-se não significativas em ambos os casos, tal qual verificado em todos os experimentos analisados por Drummond (1987), confirmando que a presença da mosca-dos-chifres altera os ganhos de peso em bovinos, mesmo com populações baixas. Portanto, não se pode esperar um retorno significativo no uso de inseticidas, tanto no ganho de peso, como na porcentagem de prenhez.

É imprescindível que experimentos desta natureza sejam repetidos em outros locais e anos, com a finalidade de verificar a dinâmica populacional da mosca e a relação custo/benefício de programas de controle, evitando-se assim o uso inadequado de produtos químicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BURNS, E.C.; McCOY, G.R.; MELACON, D.G.; SMART, L.I.; PERKINS, J.M.; McRAE, T.O. Effect of horn fly on rate of gain of stocker beef cattle. In: ANNUAL LIVESTOCK PRODUCERS DAY, 15. **Proceedings...** Baton Rouge : Louisiana State University, 1975. p.258-261.
- COLLARES, N.C.P. Observações epidemiológicas da *Haematobia irritans* em Roraima. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE A MOSCA-DOS-CHIFRES *HAEMATOBIA IRRITANS*, 1., 1990, São Paulo. **Anais...** São Paulo : CBPV, 1991, p.20-25.
- DRUMMOND, R.O. Economic aspects of ectoparasites of cattle in North America. In: Leaning, W.H.D.; Guerrero, J., ed. **The economic impact of parasitism in cattle**. S.l. : Veterinary Learning Systems, 1987. p.9-24. **Proceedings of the MSD AGVET Symposium.**
- DRUMMOND, R.O.; LAMBERT, G.; SMALLEY, A.E.; TERRILL, C.E. Estimated losses of livestock to pests. In: Pimentel, D., ed. **CRC Handbook of pest management in agriculture**. Boca Raton : CRC, 1981. v.1. p.111-127.
- HONER, M.R.; BIANCHIN, I.; GOMES, A. **Programa de controle da mosca-dos-chifres. 1. Brasil Central**. Campo Grande : EMBRAPA-CNPGC, 1990. 3p. (EMBRAPA-CNPGC. Comunicado Técnico, 34).
- HONER, M.R.; GOMES, A. **O manejo integrado de mosca-dos-chifres, berne e carrapato em gado de corte**. Campo Grande : EMBRAPA-CNPGC, 1990. 60p. (EMBRAPA-CNPGC. Circular Técnica, 22).
- KUNZ, S.E.; MILLER, J.A.; SIMS, P.L.; MEYERHOEFER, D.C. Economics of controlling horn flies (Diptera: Muscidae) in range cattle management. **Journal of Economic Entomology**, v.77, n.3, p.657-660, 1984.

CT-46, CNPGC, ago./92, p.8

SCHREIBER, E.T.; CAMPBELL, J.B.; KUNZ, S.E.; CLANTON, D.C.; HUDSON, D.B. Effects of horn fly (Diptera:Muscidae) control on cows and gastrointestinal worm (Nematode:Trichostrongylidae) treatment for calves on cow and calf weight gains. **Journal of Economic Entomology**, v.80, n.2, p.451-454, 1987.

SUTHERST, R.W.; MAYWALD, G.F. A computerised system for matching climates in ecology. **Agriculture, Ecosystems Environment**, v.13, p.281-299, 1985.

VALÉRIO, J.R.; GUIMARÃES, J.H. Sobre a ocorrência de uma nova praga **Haematobia irritans** (L.) (Diptera:Muscidae) no Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.1, p.417-418, 1983.

Tiragem: 1.000 exemplares