



ISSN 1677-8618
Outubro, 2007

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 50

Influência dos fatores climáticos na flutuação sazonal da mosca-dos- chifres no Município de Presidente Médici, Rondônia

Luciana Gatto Brito
Francelino Goulart da Silva Netto
Rodrigo Barros Rocha

Porto Velho, RO
2007

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Rondônia

BR 364 km 5,5, Caixa Postal 406, CEP 78900-970, Porto Velho, RO
Telefones: (69) 3901-2510, 3225-9387, Fax: (69) 3222-0409
www.cpafrro.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: *Cléber de Freitas Fernandes*

Secretária: *Marly de Souza Medeiros*

Membros:

Abadio Hermes Vieira

André Rostand Ramalho

Luciana Gatto Brito

Michelliny de Matos Bentes Gama

Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira

Normalização: *Daniela P. Maciel*

Editoração eletrônica: *Marly de Souza Medeiros*

Revisão gramatical: *Wilma Inês de França Araújo*

1ª edição

1ª impressão: 2007. Tiragem: 100 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.
Embrapa Rondônia.

Brito, Luciana Gatto.

Influência dos fatores climáticos na flutuação sazonal da mosca-dos-chifres no Município de Presidente Médici, Rondônia / Luciana Gatto Brito, Francelino Goulart da Silva Netto, Rodrigo Barros Rocha. -- Porto Velho, RO: Embrapa Rondônia, 2007.

15 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Rondônia, ISSN: 1677-8618, 50).

1. Parasita hematófago. 2. Mosca-dos-chifres. 3. Haematobia irritans. 4. Influência climática. 5. Bovinos. I. Silva Netto, Francelino Goulart. II. Rocha, Rodrigo Barros. III. Título. IV. Série

CDD(21.ed.) 636.089696

© Embrapa – 2007

Sumário

Resumo	5
Abstract	6
Introdução	7
Material e métodos	8
Área experimental.....	8
Dados climatológicos	8
Coleta e avaliação dos espécimens	8
Análise de variância e teste de média.....	9
Seleção de variáveis	9
Ajuste e seleção dos melhores modelos.....	9
Resultados e discussão	10
Caracterização da parasitemia	10
Seleção de variáveis mais importantes para a predição da parasitemia.....	11
Conclusão	14
Referências bibliográficas	14

Influência dos fatores climáticos na flutuação sazonal da mosca-do-chifre no Município de Presidente Médici, Rondônia

*Luciana Gatto Brito*¹

*Francelino Goulart da Silva Netto*²

*Rodrigo Barros Rocha*³

Resumo

No período de outubro de 1996 a novembro de 1997 realizou-se um estudo para evidenciar a influência dos fatores climáticos, como temperatura, precipitação e umidade relativa sobre a flutuação sazonal da mosca-dos-chifres, *Haematobia irritans*, no campo experimental da Embrapa Rondônia no Município de Presidente Médici, Rondônia. As moscas foram capturadas sobre 14 bovinos mestiços holandês/zebu com auxílio de rede entomológica obedecendo-se a um intervalo de 14 dias entre as coletas, realizadas sempre entre 8h e 10h. As moscas coletadas foram identificadas e contadas no laboratório de Sanidade Animal da Embrapa Rondônia. Observaram-se as que maiores infestações da mosca-dos-chifres sobre os bovinos ocorreram nos meses de outubro de 1996 e março de 1997, meses de alta pluviometria e que correspondem ao início e final do período chuvoso, onde a pluviometria foi o fator climático de maior influência sobre a infestação de mosca-dos-chifres sobre os bovinos ($r^2 = 0,59$). O maior número de moscas coletadas ocorreu em março de 1997, quando também foram registrados os maiores valores pluviométricos e a menor temperatura dentro do período de observação. As moscas-dos-chifres foram observadas durante todo o período experimental sobre os animais.

¹ Méd. Vet., D.Sc. em Ciências Veterinárias - Parasitologia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, luciana@cpafro.embrapa.br.

² Méd. Vet., M.Sc. em Doenças parasitárias de ruminantes, pesquisador da Embrapa Rondônia, goulart@cpafro.embrapa.br.

³ Biólogo, D.Sc. em Genética e melhoramento, pesquisador da Embrapa Rondônia, rodrigo@cpafro.embrapa.br.

Effect of the climatic factors on seasonal fluctuation of horn fly in Presidente Médici, Rondônia

Abstract

The period from October 1996 to November 1997 was carried out a study of the influence of climatic factors as temperature, rainfall and relative humidity on seasonal fluctuation of horn flies, Haematobia irritans, in an experimental farm of Embrapa Rondônia in Presidente Médici county, Rondônia. The flies over 14 crossbreds Holstein/ Zebu were captured in intervals of 14 days over using entomology net. The sampling was done from 8 am to 10 am). The flies collected were identified and counted in the laboratory of Health Animal of Embrapa Rondônia. The higher infestation of H. irritans on cows were observed in october 1996 and march 1997, where the rainfall was the climatic factor of greater influence on the infestation of horn flies on the cattle ($r^2 = 0,59$). Higher rainfall was coincident with peaks of horn flies at initial and at the end of rainy season. The higher number of colleted flies occurred in March 1996 when the highest rainfall and the smallest temperature were registered within the study period. Horn flies were on cattle throughout whole period of the study.

Index terms: Haematobia irritans, seasonal fluctuation, cattle, Rondônia, Brazil.

Introdução

A mosca-dos-chifres, *Haematobia irritans* (Diptera:Muscidae), apresenta distribuição cosmopolita e é um parasita hematófago obrigatório dos bovinos. Originária da Europa foi introduzida no continente Americano a partir dos Estados Unidos, de onde se espalhou para os outros países americanos onde a bovinocultura encontrava-se em expansão e na atualidade é uma das principais pragas da pecuária bovina no Brasil e no mundo.

A presença da mosca-dos-chifres foi identificada no Brasil entre os anos de 1976 e 1977, no então território de Roraima (VALÉRIO; GUIMARÃES, 1983). A disseminação da mosca-dos-chifres foi bastante rápida em Roraima, em virtude das características propícias encontradas na região, tais como: clima tropical com verões chuvosos, predominância de gado zebuino criado de forma extensiva, o que favorece a disseminação da mosca, uma vez que o animal movimenta-se por grandes áreas levando consigo o parasita que passou a se estabelecer nestas áreas. A expansão de *H. irritans* no Brasil a partir de 1984 ocorreu de forma mais rápida por ter atingido regiões com forte aptidão para a pecuária de corte, favorecendo o deslocamento das moscas em direção ao centro-sul do país (ARAÚJO, 1991).

A atividade hematófaga da mosca-dos-chifres não é seu aspecto mais nocivo, as picadas dolorosas e incessantes sobre os bovinos proporcionam a irritação observada nos animais infestados, deixando-os extremamente agitados e estressados, o que explica o epíteto específico "*irritans*" (SCHREIBER; CAMPBELL, 1986). Acredita-se que os maiores prejuízos em um rebanho infestado, como perda de peso, ganho de peso zero e queda na produção de leite, sejam conseqüências, principalmente, do estresse provocado pela ação irritante das moscas e, não apenas pela perda de sangue, uma vez que o estresse pode reduzir o tempo de pastoreio, interferindo na ingestão e na assimilação de nutrientes (MCLINTOCK; DEPNER, 1954; HARRIS et al., 1974; KUNZ et al., 1984; BIANCHIN; ALVES, 1997; BARROS, 2001). Outro importante efeito prejudicial do parasitismo da mosca-dos-chifres sobre os bovinos é a predisposição à infestação pela mosca da bicheira, *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae) e a perda na qualidade do couro dos animais infestados, uma vez que o grande número de picadas sofridas pelo animal acarreta uma reação local na pele podendo torná-la grossa e inflexível e, portanto de menor qualidade (HARRIS et al., 1974, GUGLIELMONE et al., 1999).

A mosca-dos-chifres, além de ser apontada como transmissora de patógenos, é considerada nos Estados Unidos da América, uma das maiores pragas para os bovinos, sendo responsável por perdas de até 730 milhões de dólares anuais (SCHOLL; PETERSEN, 1985).

Estudos indicam que a atividade, o comportamento e a sazonalidade de *H. irritans* estão diretamente relacionados a fatores abióticos (CHAMBERLAIN, 1984, SCHREIBER; CAMPBELL, 1986; BARROS, 2001; MACEDO et al., 2003; LIMA et al, 2003) e, devido à utilização inadequada de fármacos inseticidas, sabe-se na atualidade que o controle da mosca-dos-chifres, assim como de outros parasitos, deve concentrar-se em pontos estratégicos de seu ciclo biológico e dos fatores abióticos de maior influência sobre a dinâmica populacional da espécie, para que sejam implementadas estratégias de controle eficazes e eficientes.

Com o objetivo de evidenciar a influência de fatores climáticos, tais como temperatura, precipitação e umidade relativa, sobre a dinâmica populacional da mosca-dos-chifres, realizou-se no Município de Presidente Médici, região central do Estado de Rondônia, o monitoramento da sazonalidade deste parasita.

Material e Métodos

Área experimental

O estudo foi realizado entre outubro de 1996 e novembro de 1997 e conduzido no campo experimental de Presidente Médici (CEPM) da Embrapa Rondônia, no Município de Presidente Médici (390 m de altitude, 11°17' de latitude Sul e 61°55' de longitude Oeste), clima tipo Aw, segundo a classificação de Köppen, com temperatura média anual de 24,5°C (TOWNSEND, et al., 2000), estando o município localizado na microrregião fisiográfica de Ji-Paraná, Rondônia (Fig. 1).

A área experimental apresenta-se com relevo suavemente ondulado com pastagens formadas predominantemente por capim *Brachiaria brizantha* cv Marandú, onde a pluviometria é mais acentuada no período compreendido entre os meses de novembro e abril, no qual se concentra 80,3% do total de chuvas anual (SCERNE et al., 2000).

Dados climatológicos

Os dados climáticos utilizados, tais como temperatura, umidade relativa do ar e precipitação são referentes ao posto Meteorológico da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira - CEPLAC (SCERNE et al., 2000) localizado no Município de Ouro Preto do Oeste, Rondônia (Fig. 1).

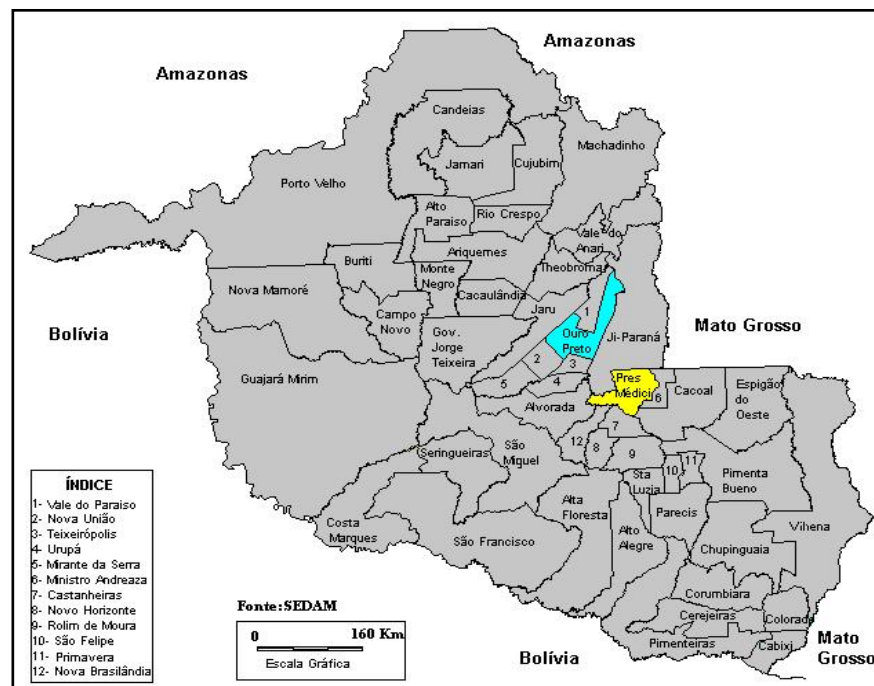


Fig. 1. Localização dos municípios de Presidente Médici e Ouro Preto do Oeste no Estado de Rondônia.

Coleta e avaliação dos espécimens

Para a avaliação da influência dos fatores climáticos sobre a dinâmica populacional de *H. irritans* utilizou-se 14 bovinos mestiços holandês/zebu de coloração escura na sua maioria, sendo este o perfil genotípico predominante dos rebanhos destinados à exploração leiteira em Rondônia.

As coletas das moscas foram efetuadas seguindo metodologia preconizada por Schreiber e Campbell (1986). As coletas foram realizadas entre outubro de 1996 e novembro de 1997 com

periodicidade semanal, sempre ao ar livre e pela manhã entre 8 e 10 horas, sendo este o horário mais favorável para a captura dos espécimens, uma vez que as moscas durante este período se encontram sobre a parte superior do corpo dos bovinos, como dorso, cupim, tronco e costado. As moscas foram coletadas com o auxílio de rede entomológica, onde se procurou capturar a totalidade dos espécimens que se encontravam sobre o animal. Os animais utilizados no estudo não receberam nenhum tratamento parasiticida durante o período experimental.

As moscas capturadas foram acondicionadas em frascos de vidro de 125 mL devidamente rotulados e conservadas em álcool etílico a 70% para envio ao Laboratório de Sanidade Animal da Embrapa Rondônia, Porto Velho, onde os espécimens capturados foram retirados dos frascos, secos em papel absorvente para a identificação morfológica, onde buscou-se evidenciar os caracteres diagnósticos principais para a espécie, como o tamanho do palpo correspondente a duas vezes o tamanho da probóscita, presença de arista plumosa e de duas cerdas esternopleurais (TORRES; PIETRO, 1993). Tal procedimento torna-se relevante para a exclusão da análise de outros dípteros que também são capturados durante as coletas.

Análise de variância e teste de média

Para se avaliar a influência dos fatores climáticos na intensidade do parasitismo da mosca-dos-chifres utilizou-se a análise de variância (ANOVA) do total de moscas coletadas mensalmente de acordo com o modelo: $Y_{ij} = u + t_i + e_{ij}$, em que: Y_{ij} = total das moscas capturadas u = média geral; t_i = Efeito das coletas realizadas mensalmente; e_{ik} = erro aleatório associado a cada observação: $e_{ik} \sim NID(0, \sigma^2)$. As comparações entre as médias ao longo do ano foram realizadas utilizando o teste de Scott-knott ao nível de 1% de probabilidade.

Seleção de variáveis

Para a seleção de variáveis foi realizada a regressão de todos os subconjuntos formados a partir das variáveis originais visando caracterizar a alteração nos valores das estimativas da soma dos quadrados do resíduo (S.Q.R), correlação (R^2) e da estatística C_p de Mallow's devido ao acréscimo de novas variáveis.

Ajuste e seleção dos melhores modelos

Visando interpretar a influência dos fatores climáticos sobre a intensidade de parasitismo modelos lineares e não lineares foram ajustados (DATAFIT, 2007). Com base nas estimativas das estatísticas ($R_a^2, S_{yx}, C.V.$), na significância da estatística F dos parâmetros e na distribuição dos resíduos:

$$(i) \quad R_a^2 = R^2 - \frac{K-1}{N-K}(1-R^2)$$

R_a^2 = coeficiente de determinação ajustado; K = número de coeficientes da equação; N = número de observações.

$$(ii) \quad S_{yx} = \sqrt{QMR}$$

Em que: S_{yx} = erro padrão da estimativa; QMR. = quadrado médio do resíduo, obtido na análise da variância.

$$(iii) \quad CV = \frac{S_{yx}}{\bar{y}} \cdot 100$$

Em que: CV = coeficiente de variação em porcentagem; S_{yx} = erro padrão da estimativa; \bar{y} = média aritmética da variável dependente.

$$(iv) \quad Cp = [(SQEp)/(s^2)] - (N - 2p)$$

Em que: p = número de parâmetros do modelo; s^2 = quadrado médio do erro para o modelo completo; $SQEp$ = soma de quadrados do erro para o modelo com p parâmetros, incluindo o intercepto se houver.

$$(v) \quad d = \frac{\sum_{i=2}^n (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=2}^n e_i^2}$$

Em que: $e_i = y_i - \hat{y}_i$ e y_i e \hat{y}_i são, respectivamente, o valor observado e o valor predito.

Resultados e discussão

Caracterização da parasitemia

Foi observada a presença de *H. irritans* sobre os bovinos durante todos os meses de estudo. Pela análise de variância verificou-se a variação mensal significativa ($P > 0,01$) no número de moscas-dos-chifres coletadas no período compreendido entre outubro de 1996 a novembro de 1997 (Tabela 1).

O alto valor observado do coeficiente de variação apresentado é consequência, principalmente, da diferença natural entre animais quanto à susceptibilidade ao ataque pela mosca-dos-chifres e da heterogeneidade na parasitemia inerente a cada indivíduo, considerando que a parasitemia pela mosca-dos-chifres é influenciada por fatores bióticos, como a menor mobilidade e sensibilidade por parte dos touros (BRUCE, 1964) associados à fatores hormonais, como a concentração de testosterona (DOBSON et al., 1970).

Tabela 1. Análise de variância do total de *Haematobia irritans* coletadas mensalmente em bovinos mestiços holandês/zebú no período compreendido entre outubro de 1996 a novembro de 1997.

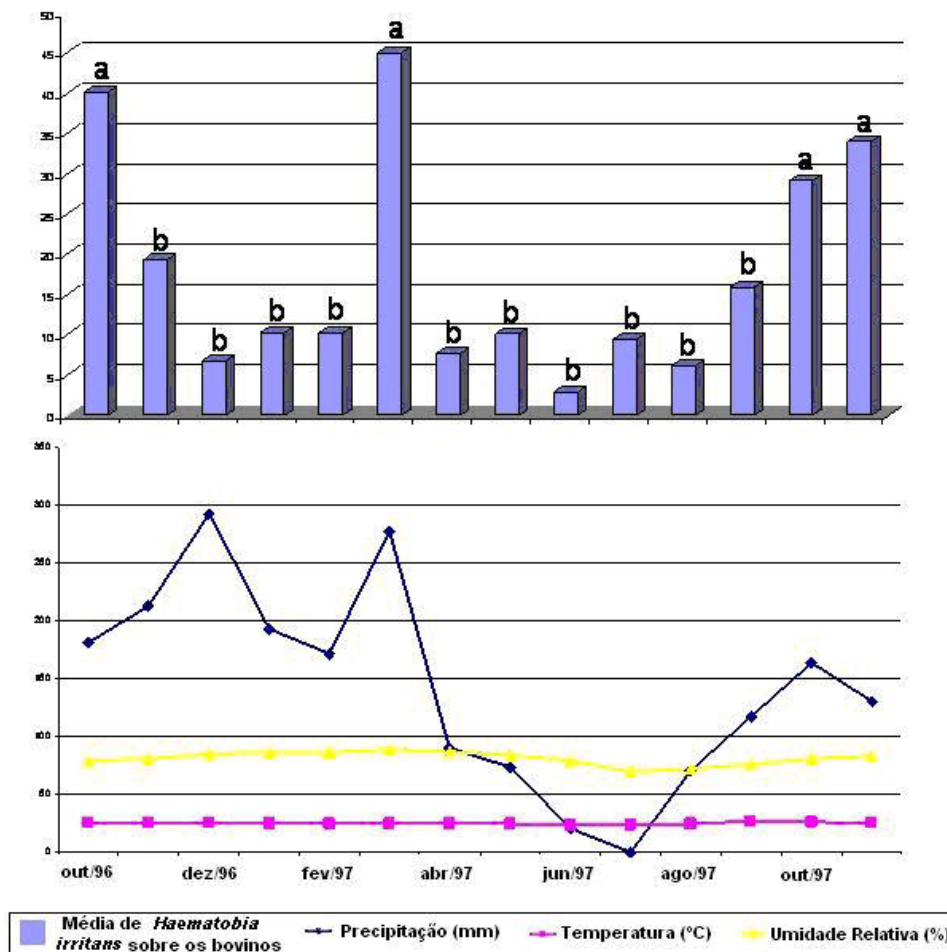
F.V.	Número de moscas capturadas				
	G.L.	S.Q.	Q.M.	F	P
Tratamentos	13	34478,74	2652,211	4,4799	0
Resíduo	182	107747,4	592,0184		
Total	195	142226,1			
Média	17,65				
CV(%)	137,79				
Máximo	152				
Mínimo	0				

Sendo: FV = fontes de variação; GL = graus de liberdade; SQ = soma de quadrados, QM = quadrado médio, F = estimativa da estatística F; p = probabilidade associada ao valor da estatística F ser obra do acaso.

O teste de Lilliefors indicou que a dinâmica de crescimento populacional da mosca-dos-chifres não apresentou distribuição normal a 1% de probabilidade (dados não apresentados). Na ausência de

normalidade, utilizou-se o teste de Scott Knott, o qual indicou a ocorrência de dois grupos de médias divergentes coincidentes com as épocas seca e de chuva ao longo do período experimental.

No Município de Presidente Médici a flutuação da mosca-dos-chifres mostrou-se sazonal, com aumento na população de moscas nos meses de outubro de 1996 e março de 1997 (Fig. 2).



*Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si segundo o teste de Scott Knott a 1% de probabilidade.

Fig. 2. Histograma do número de *Haematobia irritans* coletadas ao longo do período experimental e variáveis climáticas.

A ocorrência das maiores classes de moscas-dos-chifres coletadas coincidiu com o período das chuvas no Município de Presidente Médici (Fig.2). A temperatura mostrou-se praticamente constante durante todo o ano ($\hat{t} = 25,03^{\circ} \text{C} \pm 0,81^{\circ} \text{C}$). A média histórica de temperatura no Estado de Rondônia na década de 90 é de $24,77^{\circ} \text{C} \pm 0,31^{\circ} \text{C}$ (SCERNE et al., 2000).

Seleção de variáveis mais importantes para a predição da parasitemia

Visando caracterizar a importância das variáveis para a predição da parasitemia comparou-se o ajuste de modelos de regressão linear múltipla, obtidos pela inclusão seqüencial das variáveis estudadas. Dessa maneira, observou-se que o acréscimo da variável temperatura (T) pouco influenciou no aumento do ajuste e na redução da S.Q.R. (Tabela 2). Além de pequeno acréscimo no ajuste do modelo, o descarte da variável temperatura favoreceu a redução da tendenciosidade das estimativas do modelo. Considera-se que, quanto maior a proximidade do valor da estimativa de C_p do número de parâmetros do modelo, menos tendenciosas são as estimativas (Tabela 2).

Tabela 2. Valores das estatísticas de ajuste dos modelos de regressão linear múltipla causado pela inclusão das variáveis, pluviosidade (P), umidade (U) e temperatura (T).

Modelos	R ²	S.Q.R.	Cp	Variáveis
1	0,22160	375735,9	1,16	P
2	0,30247	336701,0	2,00	P, U
3	0,30251	336679,1	4,40	P, U, T

Sendo: Modelo 1: Regressão linear simples com a variável P, Modelo 2: Regressão linear múltipla contendo as variáveis P e U, Modelo 3: Regressão linear múltipla contendo as variáveis P, U e T. R²: coeficiente de determinação simples, S.Q.R.: soma de quadrado do resíduo, Cp: estatística Cp de Mallows.

A equação de regressão obtida está apresentada a seguir:

$$Y = 1015429,61 + 13,3993P - 0,076988 P^2 + 0,000131 P^3 - 512552,57U + 9681,31 U^2 - 81,11U^3 + 0,25476U^4$$

Sendo que: Y = número de moscas; P = precipitação pluviométrica e U = umidade relativa.

A precipitação foi o fator climático de maior influência sobre o aumento ou diminuição do número de moscas nos animais, como constatado pela maior proporção da variância total explicada para esta característica (Fig. 3).

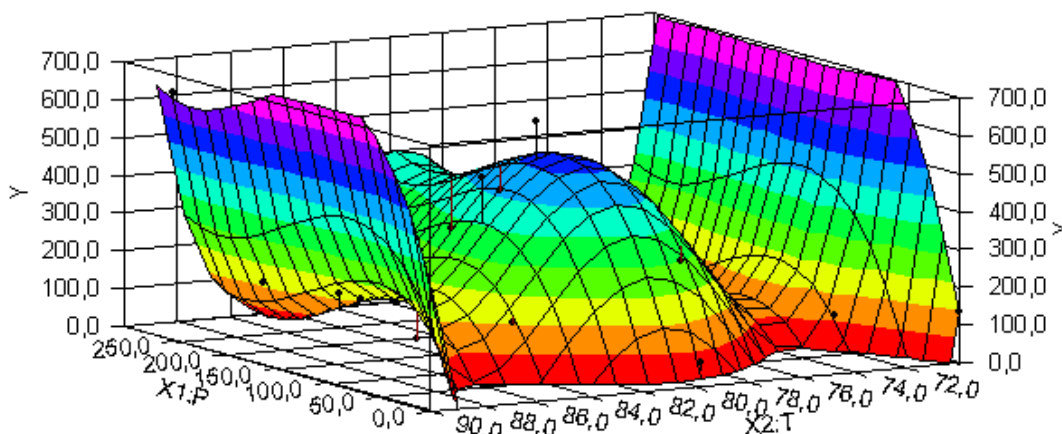


Fig. 3. Superfície de resposta da distribuição dos valores estimados pelo modelo selecionado.

A análise dos resultados revelou a ocorrência de dois picos populacionais, sendo o primeiro registrado em outubro de 1996 e o segundo em março de 1997, o mesmo observado por Macedo et al. (2003), Lima et al. (2003) e Barros et al. (2001) em estudos realizados no Brasil nas regiões Sudeste e Centro-Oeste.

No México, Cruz-Vazquez et al. (2000) observaram que as populações de *H. irritans* apresentam também dois picos populacionais, porém os mesmos acontecem unicamente nos meses de verão, sendo os fatores climáticos determinantes para a diminuição da presença de moscas sobre os animais a ocorrência de temperaturas abaixo de 20,9°C associadas a uma precipitação acumulada de 259,5 mm.

Em estudos conduzidos no Brasil, os picos populacionais de *H. irritans* ocorrem mais no início e ao final do período de maior concentração de chuvas, que na maioria dos estados brasileiros compreende os meses entre outubro e março (LIMA et al., 2003, MACEDO et al., 2003; BARROS et al., 2001).

No presente estudo, no mês de dezembro de 1996, ocorreu queda na população de moscas em relação ao mês anterior, o que coincidiu com a alta pluviometria acumulada no mês (293,2 mm), corroborando os resultados apresentados por Morgan (1964) e Chamberlain (1984), que observaram queda na população de *H. irritans* após períodos de intensa pluviometria (acima de 0,5 mm durante 48 h e/ou chuvas acumuladas acima de 100 mm em sete dias). Os autores explicam a diminuição do parasitismo por *H. irritans* sobre os bovinos em decorrência de chuvas intensas o bastante para fragmentar o bolo fecal depositado nas pastagens, o que acaba por interromper o desenvolvimento das formas imaturas. No Brasil, Bianchin e Alves (1997) também observaram que a infestação da mosca-dos-chifres é maior quanto menor a quantidade acumulada de chuva no período que antecede a contagem de moscas.

Estudos indicam que épocas quentes e secas (BRUCE, 1964) ou variações diárias na temperatura (HOELSCHER; COMBS, 1971) são importantes fatores que afetam a redução da emergência de adultos da mosca-dos-chifres, o que também foi observado em Presidente Médici no período mais seco do ano, apesar dos resultados obtidos no presente estudo demonstrarem que a variação na densidade populacional da mosca-dos-chifres apresentou baixa correlação com a temperatura ($r^2 = 0,246$), o que pode ser explicado pela baixa variação na temperatura aferida durante o período experimental.

Diversos fatores ambientais podem influenciar o nível de infestação da mosca-dos-chifres nos rebanhos. O efeito da estação do ano, com as devidas variações de temperatura, precipitação e umidade relativa do ar, afeta principalmente a fase de vida livre do parasita. Segundo Wislow (1992), a temperatura é um fator determinante para a presença ou ausência da mosca-dos-chifres, estando à precipitação envolvida na determinação do número de moscas. Steelman et al. (1991), estudando a dinâmica populacional da mosca-dos-chifres em diferentes raças de bovinos de corte no Arkansas (EUA), observaram média de densidade de moscas por vaca variando entre 30 e 84 moscas sob condições de temperatura abaixo de 18°C, com a temperatura variando entre 18° e 23°C a densidade populacional de mosca-dos-chifres aumentou para 93 a 123 moscas por vaca. Devido às características climáticas inerentes ao clima Aw, observa-se uma temperatura média anual de 24,5°C, a qual não possibilita a ocorrência de hipobiose para a espécie, fazendo com que se tenha a presença do parasita durante todos os meses do ano.

Na Argentina, Torres et al. (1996) e Guglielmo et al. (1997) concluíram que a temperatura era o fator mais importante para a prevalência de *H. irritans* na primavera apresentando baixa correlação entre o aumento da intensidade do parasitismo e a pluviometria. Entretanto, Torres et al. (1996) demonstraram que a precipitação influencia na dinâmica populacional da mosca-dos-chifres quando está associada à temperaturas elevadas (maior ou igual a 30° C), o que explicaria, no presente estudo, o aumento no número de moscas no mês de setembro de 1997, uma vez que observou-se aumento na temperatura e na precipitação com relação ao mês anterior. De acordo com Cruz-Vazquez et al. (2000), no México a distribuição da mosca-dos-chifres foi associada exclusivamente com a temperatura, o que não foi observado em Presidente Médici, uma vez que a correlação da temperatura com o número de moscas-dos-chifres capturadas não foi capaz de atribuir a este fator climático as variações na parasitemia observada sobre os bovinos, o que se mostra em consonância com os resultados de estudos da dinâmica populacional de *H. irritans* conduzidos nos estados do Rio de Janeiro (MACEDO et al., 2003) e São Paulo (LIMA et al., 2003), porém em estudos conduzidos no pantanal Mato-Grossense e no Estado do Paraná, a temperatura é citada como o fator abiótico de maior influência sobre o parasitismo de *H. irritans*, que se mostrou mais expressivo nestes estudos nos meses de temperatura mais elevada (BARROS, 2001; MARTINS, 2002; SOUZA et al., 2005).

Conclusão

1. A mosca-dos-chifres, *H. irritans*, ocorre sobre os bovinos durante todos os meses do ano no Município de Presidente Médici, Rondônia, sendo as maiores infestações observadas no período chuvoso e as menores durante o período seco.
2. O fator climático de maior influência sobre a sazonalidade da mosca-dos-chifres no Município de Presidente Médici é a pluviometria.
3. Os resultados observados demonstram que a dinâmica populacional de *H. irritans* está associada à combinação de fatores ambientais e biológicos, sendo necessários estudos adicionais e reavaliação da dinâmica populacional da espécie em Rondônia, uma vez que o estado vem sofrendo considerável pressão antrópica na última década relacionada ao aumento da área desflorestada e suas conseqüências ambientais, o que pode promover alterações das variáveis climáticas com conseqüente influência na dinâmica populacional da mosca-dos-chifres na atualidade.

Referências

- ARAÚJO, A.M.D. **Relatório interno da seção de doenças parasitárias e carenciais**. Brasília, DF, SEPAC/SNAD/MARA, 1991.
- BARROS, A.T.B. Dynamics of *Haematobia irritans* (Diptera: Muscidae) infestation on nelore cattle in the Pantanal, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 96, n. 2, p. 445-450, 2001.
- BIANCHIN, I.; ALVES, R.G.O. **Mosca-dos-chifres: comportamento e danos em bovinos Nelore**. Campo Grande: Embrapa-CNPGC, 1997. 8p. (Embrapa-CNPGC. Comunicado Técnico, 55).
- BRUCE, W.G. The history and biology of the horn fly *Haematobia irritans* (Linnaeus), with comments on control. **N. C. Agric. Exp. Str. Tech. Bull.**, v. 157, 32pp., 1964.
- CHAMBERLAIN, W.F. Dispersal of horn flies. 3 Effect of environmental factors. **Southwest Entomology**, n. 9, p.73-75, 1984.
- CRUZ-VÁZQUEZ, C.; HERNÁNDEZ, J.B.; MENDOZA, I.V.; PARRA, M.R.; MARTINEZ, M.T.Q.; VÁZQUEZ, Z.G. Distribución anual de *Haematobia irritans* (L.) (Diptera: Muscidae) en tres establos lecheros de Aguascalientes, México. **Veterinaria en México**, v. 31 n. 3, p. 195-199, 2000.
- DATAFIT – Oakdale Engineering Products – 2007.
- DOBSON, R.C.; KUTZ, F.W.; SANDERS, D.P. Attraction of horn flies to testosterone treated steers. **Journal of Economic Entomology**, v. 63, n. 1, p. 323, 1970.
- GUGLIELMONE, A.A.; GIMENO, E.; IDIART, J. Skin lesions and cattle hide damage from *Haematobia irritans* infestations. **Journal of Medical Entomology**, v. 13, n. 3, p. 324-329, 1999.
- HARRIS, R.L.; MILLER, J.A.; FRAZAR, E.D. Horn flies and stable flies: feeding activity. **Annals Entomology Society American**, v. 67, n.6, p. 891-894. 1974.
- HOELSCHER, C.E.; COMBS, R. Jr. The horn fly. I. Seasonal incidence of diapause in Mississippi. **J. Econ. Entomol.**, v. 64, p. 256-259. 1971.
- KUNZ, S.E.; MILLER, J.A.; SIMS, P. Economies of controlling horn flies (Diptera: Muscidae) in range cattle management. **Journal of Economic Entomology** v. 77, n. 3, p. 657-660. 1984.
- LIMA, L.G.F.; PERRI, S.H.V.; PRADO, A.P. Variation in population density of horn fly (*Haematobia irritans irritans*) (L.) (Diptera: Muscidae) in nelore cattle (*Bos indicus*). **Veterinary Parasitology**, v. 117, p. 309-314, 2003.
- MACEDO, D.M.; BRITO, L.G.; MOYA-BORJA, G.E. Emergência de *Haematobia irritans* em fezes bovinas no município de Seropédica, Rio de Janeiro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 21, n. 2, p. 77-80, 2003.
- MARTINS, J.R., PORCIÚNCULA, J.A.; VIEIRA, M.I.B. Dinâmica populacional da mosca-dos-chifres, *Haematobia irritans*, em São Gabriel, Rio Grande do Sul. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.**, v. 11, n. 2, p. 99-101, 2002.

- McLINTOCK, J.; DEPNER, K.R. A review of the life-history and habits of the horn fly, *Siphona irritans* (L.) (Diptera: Muscidae). **Can. Entomol.**, v. 86, p. 20-33. 1954.
- MORGAN, N.O. Autecology of the adult horn fly, *Haematobia irritans* (L.) (Diptera: Muscidae). **Ecology**, v. 45, p. 728-36, 1964.
- SCERNE, R.M.C.; SANTOS, A.O.S.; SANTOS, M.M.; NETO, F.A. **Aspectos agroclimáticos do município de Ouro Preto D'Oeste – RO: Atualização Quinquenal**. Belém, PA: Superintendência Regional da Amazônia Oriental, 2000. 48p.
- SCHOLL, P. J.; PETERSEN. Biting flies. In: **Livestock Entomology**. Wiley, New York. pp: 49-63. 1985.
- SCHREIBER, E.T.; CAMPBELL, J.B. Horn fly (Diptera: Muscidae) distribution on cattle as influenced by host color and time of day. **Environmental Entomology** v. 15, n. 6, p. 1307-1309, 1986.
- SOUZA, A.P.; BELLATO, V., RAMOS, C.I.; DALAGNOL, C.A.; HENSCHEL, G.S. Variação sazonal de *Haematobia irritans* no planalto catarinense e eficiência do "controle dirigido". **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.14, n. 1, p. 11-15, 2005.
- STEELMAN, C.D.; BROWN Jr, A.H.; GBUR, E.E.; TOLLEY, G. Interactive response of the Horn Fly (Diptera: Muscidae) and selected breeds of beef cattle. **Journal of Economic Entomology**, v. 84, p. 1275-1282, 1991.
- TORRES, P.R., CICCHINO, A.C., ABRAHAMOVICH, A.H. Influence of abiotic factors on horn fly (*Haematobia irritans irritans*, L. 1758) (Diptera: Muscidae) abundance and the role of active grass as a resting site in N.W. Santa Fé province (Argentina). **Rev. Bras. Parasitol. Vet.**, v. 5, p. 15-22, 1996.
- TORRES, P.; PRIETO, O. **La mosca de los cuernos *Haematobia irritans*. Enfermedades parasitarias de importancia economica en bovinos**. Buenos Aires: Editorial Hemisferio Sur, 1993.
- TOWNSEND, C.R.; MAGALHÃES, J.A.; COSTA, N.L; PEREIRA, R.G.A.; NETTO, F.G.S. **Condições térmicas ambientais sob diferentes sistemas silvipastoris em Presidente Médici – Rondônia**. Porto Velho: Embrapa-CPAF Rondônia, 2000. (Embrapa-CPAF Rondônia, Circular Técnica 188).
- VALÉRIO, J.R.; GUIMARÃES, J.H. Sobre a ocorrência de uma nova praga, *Haematobia irritans* (Diptera: Muscidae) no Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 1, n. 4, p. 417-418. 1983.
- WISLOW, R.B. Reguladores de crescimento de insetos e controle da mosca dos chifres. **A Hora Veterinária.**, v. 65, p. 38-40, 1992.