

Influência da Distância na Transferência de Tabanídeos (Mutucas) entre Equinos





*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

*ISSN 1981-7215
Dezembro, 2009*

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 92

Influência da Distância na Transferência de Tabanídeos (Mutucas) entre Equinos

Antonio Thadeu Medeiros Barros
Lane Douglas Foil

Corumbá, MS
2009

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880, CEP 79320-900, Corumbá, MS
Caixa Postal 109
Fone: (67) 3234-5800
Fax: (67) 3234-5815
Home page: www.cpap.embrapa.br
E-mail: sac@cpap.embrapa.br

Comitê de Publicações:

Presidente: *Thierry Ribeiro Tomich*
Secretário-Executivo: *Suzana Maria de Salis*
Membros: *Débora Fernandes Calheiros*
Marçal Henrique Amici Jorge
Jorge Antônio Ferreira de Lara
Secretária: *Regina Célia Rachel*
Supervisora editorial: *Suzana Maria de Salis*
Normalização bibliográfica: *Viviane de Oliveira Solano*
Tratamento de ilustrações: *Regina Célia Rachel*
Foto da capa: *Aldalgiza Inês Campolin*
Editoração eletrônica: *Regina Célia Rachel*
Disponibilização na home page: *Luiz Edevaldo Macena de Britto*

1ª edição

1ª impressão (2009): formato digital

Todos os direitos reservados.

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Pantanal

Barros, Antonio Thadeu Medeiros de

Influência da distância de tabanídeos (mutucas) entre eqüinos. [recurso eletrônico] / Antonio Thadeu Medeiros de Barros, Lane Douglas Foil. – Dados eletrônicos – . Corumbá: Embrapa Pantanal, 2009.

14 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Pantanal, ISSN 1981-7215; 92).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/download.php?arq_pdf=BP92

Título da página da Web (acesso em 30 de dezembro 2009)

1. Inseto. 2. Diptera Tabanidae. 3. Equinos I. Foil, Lane Douglas II. Título. III. Embrapa Pantanal. IV. Série

CDD 595.773 (21. ed.)

© Embrapa 2009

Sumário

Resumo	5
Abstract	6
Introdução	7
Metodologia	8
Experimento I (marcação – captura)	8
Experimento II (marcação – captura – soltura – recaptura)	9
Resultados	9
Experimento I.....	9
Experimento II.....	9
Discussão	11
Conclusões	13
Referências	13

Influência da Distância na Transferência de Tabanídeos (Mutucas) entre Equinos

Antonio Thadeu Medeiros Barros¹

Lane Douglas Foil²

Resumo

O presente estudo, realizado na Fazenda Nhumirim, Pantanal Sul-Mato-Grossense, objetivou avaliar a influência da distância na transferência de tabanídeos entre equinos e inferir sobre o uso potencial de “barreiras espaciais” na redução da transmissão mecânica de patógenos por esses vetores. Dois experimentos foram realizados, utilizando-se dois equinos separados por quatro distâncias: 5, 10, 25 e 50 m. Em ambos os experimentos, tabanídeos foram marcados durante o repasto em cada animal e capturados se transferidos ao outro. No primeiro experimento, os tabanídeos marcados foram deixados para que naturalmente completassem ou interrompessem seu repasto. Foram marcados 2.847 tabanídeos, pertencentes a nove espécies, sendo observadas taxas de transferência de 10,5% (5 m), 6,8% (10 m) e 4,6% (25 m). No segundo experimento, os tabanídeos tiveram seu repasto interrompido logo após marcação, sendo capturados e imediatamente liberados a cerca de 50 cm do animal. Neste experimento, 1.274 tabanídeos, de cinco espécies, foram marcados, capturados e liberados, com taxas de transferência de 9,7% (5 m), 9,7% (10 m) e 4,6% (25 m). Em ambos os experimentos não se observou a transferência de tabanídeos entre equinos distando 50 m. Este estudo demonstra a viabilidade da segregação de animais (barreira espacial) como estratégia para prevenir a transmissão mecânica de patógenos por tabanídeos. Considerando uma necessária margem de segurança, a segregação de equinos infectados e suscetíveis a uma distância mínima de 200 metros é recomendada na implementação desta estratégia.

Termos de indexação: barreira espacial, transmissão mecânica, segregação de animais

¹ Médico Veterinário, PhD, Embrapa Pantanal, Rua 21 de Setembro 1880, 79320-900, Corumbá, MS
thadeu@cpap.embrapa.br

² Biólogo, PhD, Louisiana State University, 404 Life Sciences Building-LSU, Baton Rouge, LA 70803
lfoil@agctr.lsu.edu

Influence of Distance on Transference of Tabanids (Horse Flies) Between Horses

Abstract

The present study, carried out at the Nhumirim ranch, southern Pantanal, aimed to evaluate the influence of distance on movement of tabanids between horses and the potential use of spatial barriers to reduce mechanical transmission of pathogenic agents by those vectors. Two experiments were conducted using two horses separated by four different distances: 5, 10, 25, and 50 m. In both experiments, tabanids were marked during feeding on each horse and captured if transferred to the other host. In the first experiment, marked tabanids were allowed to feed until engorgement or natural interruption. A total of 2,847 tabanids belonging to nine species were marked and transference rates of tabanids between horses were 10.5 (5 m), 6.8 (10 m), and 4.6 (25 m). In the second experiment, flies were marked then feeding was interrupted and the flies were released approximately 50 cm from the host. In this experiment, a total of 1,274 tabanids belonging to five species were marked, captured and released, and the percentage of flies that moved between horses was 9.7 (5 m), 9.7 (10 m), and 4.6 (25 m). No tabanids were observed to transfer between animals separated by 50 m in either experiment. This study strongly supports the recommendation of animal segregation as a strategy to prevent mechanical transmission of pathogens by tabanid vectors. Considering a necessary safety margin, it is recommended the segregation of infected and susceptible horses by at least 200 meters in the implementation of this strategy.

Index terms: Horse fly; spatial barrier; mechanical transmission; animal segregation

Introdução

Tabanídeos, popularmente conhecidos como mutucas, são considerados vetores mecânicos de mais de 35 agentes patogênicos aos animais (FOIL, 1989), incluindo o vírus da Anemia Infecciosa Equina (AIE), *Anaplasma marginale*, *Trypanosoma evansi* e *T. vivax*, ocorrentes no Pantanal.

Associações têm sido observadas entre picos populacionais de tabanídeos e a transmissão de agentes, como o vírus da AIE, resultando na ocorrência de casos agudos em um período de incubação relativamente curto (FOIL; ISSEL, 1991). Uma considerável quantidade de informações tem sido acumulada sobre a presença de resíduos nas partes bucais dos tabanídeos após a interrupção de sua alimentação em animais infectados, assim como sobre os fatores que afetam esse comportamento e o reinício do repasto em outro hospedeiro (FOIL; GORHAM, 2000; FOIL, 1989).

Embora os tabanídeos sejam parasitas obrigatórios, não dependem de animais domésticos para se manter, sendo capazes de parasitar diferentes espécies de hospedeiros (FOIL; HOGSETTE, 1994). Devido a vários aspectos biológicos e ecológicos, seu controle na natureza não é viável ecológica e economicamente. A eficiência relativamente baixa e limitações das alternativas atuais para reduzir o ataque de tabanídeos aos animais inviabiliza a adoção a longo prazo das opções disponíveis, tais como o uso de repelentes ou repelentes parciais (produtos piretróides), armadilhas permanentes, silhuetas impregnadas com inseticidas e confinamento em locais fechados.

Uma estratégia potencialmente promissora na redução do impacto causado pelos tabanídeos e sua importância epidemiológica na transmissão mecânica de patógenos se refere à utilização de uma "barreira espacial", a qual consiste basicamente na segregação de animais de modo a evitar a transferência destes vetores entre animais sadios e infectados.

Embora pareça lógico que a proximidade dos animais possa influenciar a transferência de tabanídeos, pouco se sabe sobre esse aspecto da interação entre vetor e hospedeiro. Foil (1983) realizou experimentos para avaliar a influência da separação de animais sobre a movimentação dos tabanídeos e observou que a transferência destes vetores entre equinos foi linearmente dependente da distância entre estes hospedeiros. Entretanto, a família Tabanidae possui cerca de 4.300 espécies (FAIRCHILD; BURGER, 1994) e uma considerável diversidade de comportamentos, não sendo recomendável a simples extrapolação de resultados de uma área geográfica à outra sem a realização de estudos locais.

No Pantanal, agentes da Tripanosomose e da AIE, enfermidades que afetam os equídeos, são mecanicamente transmitidos por tabanídeos (SILVA et al., 1999). Entretanto, estudos que subsidiem o estabelecimento de barreiras espaciais não haviam sido realizados na região. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a influência da distância na transferência de distintas espécies de tabanídeos entre equinos.

A maioria das informações e resultados aqui apresentados foi originalmente publicada por Barros e Foil (2007). Embora a publicação de artigos em outros idiomas e em periódicos estrangeiros conceituados facilite sua divulgação no meio científico, por outro lado tende a dificultar seu acesso e compreensão a uma significativa parcela do público. A finalidade do presente Boletim de Pesquisa é disponibilizar estas informações de modo mais acessível, particularmente à comunidade científica e produtora da própria região onde foram realizados os estudos.

Metodologia

O estudo foi realizado de setembro/1993 a dezembro/1994 na fazenda Nhumirim, base experimental da Embrapa Pantanal, localizada na região do Pantanal sul-mato-grossense.

Dois éguas de pelagem marrom escura, entre 8 e 10 anos de idade, foram utilizadas nos experimentos. Cada animal foi individualmente amarrado pela rédea a um mourão, com liberdade de movimentos, exceto deslocamento; em cada estação foi mantido um observador.

As estações ficavam cerca de 10 m da borda de áreas de mata ou cerradão e distavam 5, 10, 25 ou 50 metros entre si. Entre estações, a pastagem nativa era mantida com no máximo 30 cm de altura, de modo a não dificultar a eventual transferência de tabanídeos entre os animais. Estações com determinada distância eram separadas por no mínimo 1 km das demais estações utilizadas nos estudos com outras distâncias.

Todos os tabanídeos que pousavam nos equinos eram observados e cuidadosamente marcados após início do repasto. As marcações eram realizadas dorsalmente no mesonoto, utilizando-se pincel fino (Tigre nº 2) e tinta à base de água (guache Acrilex). Os tabanídeos eram posteriormente capturados com o auxílio de um frasco transparente e uma lâmina plástica (10 cm de diâmetro) e transferidos ao outro animal. A marcação não perturbou a alimentação dos tabanídeos e cores distintas foram utilizadas em cada estação.

A duração de cada experimento foi de 3 horas, com marcações e capturas realizadas nas primeiras 2:30 horas e apenas capturas nos 30 minutos finais. Experimentos conduzidos em dias consecutivos eram realizados em locais distintos (diferentes estações e distâncias), empregando marcações com cores distintas às do dia anterior, de modo a evitar riscos de aparecerem tabanídeos previamente marcados.

Cada animal era acompanhado por um observador, que se mantinha afastado a cerca de dois metros, sendo responsável pelo contínuo monitoramento dos animais, marcação e captura dos tabanídeos, identificação das espécies (tanto dos espécimes marcados como dos capturados) e imediato registro em planilha específica para cada animal. A identificação das espécies era realizada imediatamente antes da marcação. Os tabanídeos capturados eram acondicionados em sacos plásticos individuais etiquetados, o que permitiu a posterior confirmação das espécies no laboratório.

Dois experimentos foram realizados aleatoriamente em distintos horários do dia e épocas do ano, de modo a abranger diferentes condições climáticas e maior diversidade de espécies de tabanídeos.

Experimento I (marcação-captura)

No primeiro experimento procurou-se conhecer a comportamento natural dos tabanídeos com relação à interrupção do repasto e possível transferência a outro hospedeiro. Os tabanídeos eram marcados e deixados para que pudessem naturalmente completar ou interromper seu repasto, sendo capturados apenas se transferidos ao outro animal.

Foram realizados 9 a 12 ensaios para cada distância, de modo a obter um mínimo de 600 tabanídeos marcados por distância testada.

As espécies de todos os tabanídeos marcados e capturados eram individualmente anotadas em planilhas para cada animal. A proporção de tabanídeos transferidos entre hospedeiros a cada distância foi comparada através do Teste Exato de Fisher.

Experimento II (marcação-captura-soltura-recaptura)

Com o objetivo de aumentar a probabilidade de transferência dos tabanídeos entre animais, no segundo experimento foi efetuada a interrupção artificial do repasto. Assim, após a marcação, os tabanídeos foram capturados com um frasco e imediatamente liberados a cerca de 50 cm do animal. Após a liberação, os tabanídeos eram recapturados caso voltassem ao mesmo animal ("retorno") ou passassem ao outro animal ("transferência"). Nesse estudo complementar, 3 a 5 ensaios foram conduzidos para cada distância.

A relação da distância entre hospedeiros e o percentual de retorno ao hospedeiro primário foi analisada por regressão linear e a taxa de transferência comparada através do Teste Exato de Fisher.

Resultados

Embora as identificações fossem realizadas a uma curta distância por observadores treinados, não foi possível separar a olho nu algumas espécies morfologicamente semelhantes (BARROS; GORAYEB, 1996). Assim, dentre os tabanídeos identificados como *Tabanus occidentalis* provavelmente alguns espécimes eram *T. palpalis*, dentre os *T. claripennis* podem ter sido incluídos alguns *T. pungens* e dentre os *T. importunus* devia haver alguns *T. pseudonebulosus* (GORAYEB; BARROS, 2006). Nesses casos, a identificação adotada foi a da espécie mais abundante, a qual diferia expressivamente entre as referidas espécies (BARROS et al., 2003).

Experimento I

Foram marcados 2.847 tabanídeos, pertencentes a nove espécies: *Chrysops* sp., *Cryptotylus unicolor*, *Diachlorus bimaculatus*, *Lepiselaga crassipes*, *Pseudacanthocera brevicorne*, *Tabanus claripennis*, *T. guyanensis*, *T. importunus* e *T. occidentalis*, dos quais 5,3% foram capturados após transferência ao outro animal. O número de tabanídeos marcados em cada distância foi 658, 602, 906 e 681 a 5 m, 10 m, 25 m e 50 m, respectivamente.

A taxa de transferência de tabanídeos entre equinos foi 10,5% a 5 m, 6,8% a 10 m e 4,6% a 25 m. Não houve transferência de tabanídeos entre hospedeiros distantes 50 m em qualquer dos ensaios realizados (Figura 1).

Apesar de ter apresentado as maiores taxas de transferência nas distâncias mais curtas, com 14,1% aos 5 m e 8,1% aos 10 m, nenhum dos 442 *T. importunus* marcados nas estações separadas por 50 m se transferiu entre os equinos.

Experimento II

Um total de 1.274 tabanídeos, de quatro espécies (*Poeciloderas seclusus*, *T. claripennis*, *T. importunus* e *T. occidentalis*) foi marcado antes de terem seu repasto interrompido, sendo 4,9% recapturados no outro hospedeiro.

Foram marcados 186 tabanídeos a 5 m, 113 a 10 m, 712 a 25 m e 263 a 50 m, com taxas de transferência entre equinos de 9,7% a 5 m, 9,7% a 10 m e 4,6% a 25 m (Figura 1). Mesmo após interrupção de repasto, não houve transferência de tabanídeos entre animais distando 50 m em nenhuma ocasião.

T. importunus apresentou as maiores taxas de transferência em duas das distâncias testadas, sendo 10,9% aos 5 m e 4,9% aos 25 m. Não foi observada a transferência desta espécie (n= 215 espécimes marcados) entre animais mantidos a 50 m.

Após soltura, 36,3% dos tabanídeos retornaram ao hospedeiro primário (Figura 2) com taxas de retorno nas diferentes distâncias variando de 28.1% (50 m) a 41,4% (25 m).

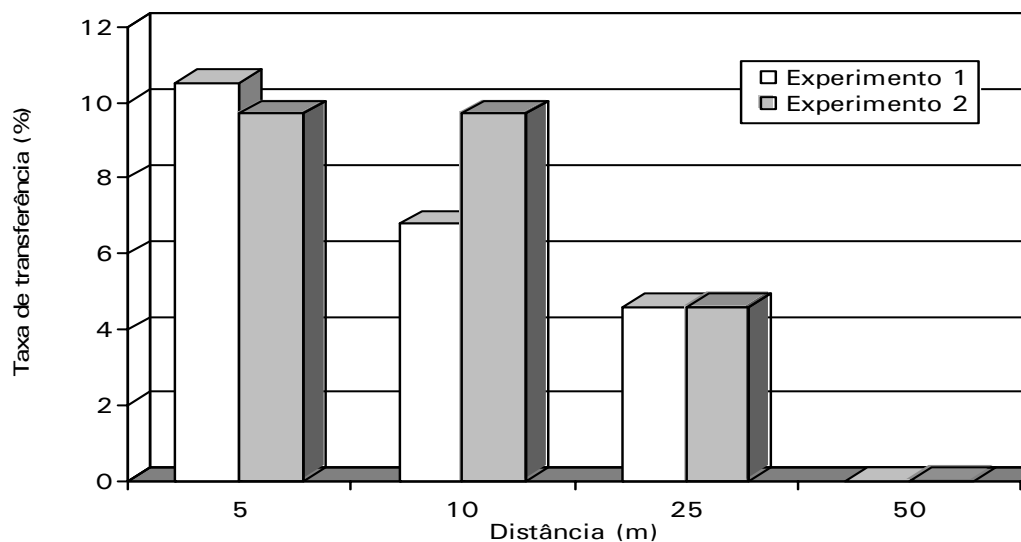


Figura 1. Influência da distância na transferência de tabanídeos entre equinos em condições naturais (Experimento 1 - marcação e captura) e após interrupção artificial do repasto (Experimento 2 - marcação, captura e recaptura).

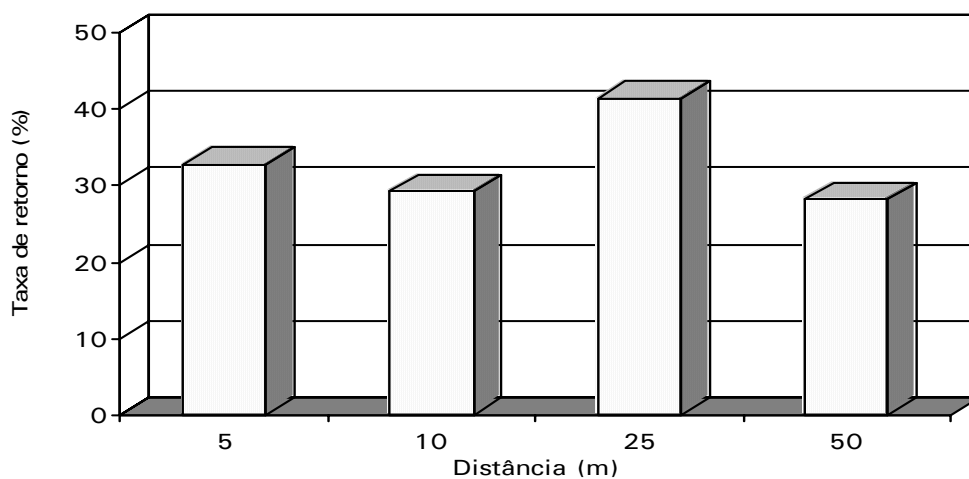


Figura 2. Influência da distância entre equinos no comportamento de retorno de tabanídeos ao hospedeiro inicial após interrupção artificial do repasto (Experimento 2 - marcação, captura e recaptura).

Discussão

No experimento I foi permitido que os tabanídeos obtivessem repasto completo até ingurgitamento ou interrompessem a alimentação por causas naturais. Portanto, características individuais, tanto do hospedeiro (tolerância ou intolerância ao ataque dos tabanídeos) como do tabanídeo (maior ou menor persistência de determinada espécie em completar o repasto no hospedeiro inicial), são variáveis que podem ter influenciado os resultados.

Quando os animais foram mantidos a distâncias de até 25 m entre si, em média 7,0% dos tabanídeos interromperam o repasto e passaram ao outro animal, sendo observada uma taxa de transferência de 6,8% à distância de 10 m. Em estudos realizados na Louisiana, USA, Foil (1983) observou que 3,2% dos tabanídeos ($n = 750$) se transferiram a equinos distantes cerca de 10 m (9,1-12,9 m) de um hospedeiro primário, podendo efetuar repastos mistos (em mais de um hospedeiro), em um período de tempo relativamente curto.

Hawkins et al. (1976) demonstraram que um único tabanídeo poderia transmitir o vírus da AIE a partir de um animal com infecção aguda (10^6 doses infectantes/ml). No Pantanal, Barros et al. (2003) observaram que equinos podem sofrer o ataque de até 348 tabanídeos por dia, muito embora este valor subestime a infestação na região, uma vez que expressa apenas a situação restrita a um único local (sítio de captura), a despeito da grande mobilidade dos animais ao longo do dia. Tomando-se este nível de infestação diária e considerando-se que cerca de 7% dos tabanídeos poderiam transferir o vírus a animais distantes até 25 m, então, a partir de um equino com infecção aguda no Pantanal, pelo menos 24 tabanídeos poderiam potencialmente transmitir o vírus da AIE diariamente a outros animais de uma mesma tropa. Contudo, é importante salientar que, em última análise, vários outros aspectos relativos ao agente, ambiente, vetor e hospedeiro determinam a probabilidade de transmissão mecânica por esses vetores (FOIL; ISSEL, 1991).

No segundo experimento, o repasto dos tabanídeos foi artificialmente interrompido após a marcação, o que potencialmente aumentaria a probabilidade de transferência em relação à metodologia utilizada no Experimento I. Quando os animais foram mantidos a uma distância inferior ou igual a 25 m, 6,1% dos tabanídeos capturados durante o repasto se transferiram ao outro animal após sua soltura, enquanto 38,5% retornaram ao mesmo hospedeiro. Mesmo após uma interrupção forçada, não houve aumento na taxa de transferência entre animais distantes 5 a 25 m em relação ao ocorrido em condições naturais.

Com relação à taxa de retorno, pouco mais de um terço (36,3%) dos 1.274 tabanídeos retornaram ao hospedeiro original após a interrupção da alimentação. A variação observada na taxa de retorno (28,1% a 41,4%) entre animais distando de 5 m a 50 m sugere que a distância não influencia o comportamento de retorno, o qual pode estar mais relacionado à persistência das espécies. Embora estes resultados sejam inferiores às taxas de retorno encontradas por Foil (1983) com equinos distando cerca de 3,1 m e 18,3 m (59,2% - 77,7%), vale salientar que os valores apresentados por Foil (1983) se basearam nos totais de tabanídeos recapturados, enquanto os do presente estudo foram calculados com base no número de tabanídeos marcados. Cálculos utilizando resultados de recaptura tendem a aumentar a taxa de retorno nas maiores distâncias em consequência da menor transferência de tabanídeos nessas situações, podendo levar à falsa conclusão de que a taxa de retorno é inversamente proporcional à distância. Independente disso, a taxa de retorno pode ser influenciada por diferenças no comportamento de alimentação e persistência das diferentes espécies de tabanídeos, assim como pelo comportamento do hospedeiro. Equinos adultos podem se habituar ao ataque dos tabanídeos e apresentar menor comportamento de defesa (TORR; MANGWIRO, 2000). Esse aspecto pode ter influenciado tanto as taxas de retorno observadas nos dois estudos, quanto as taxas de transferência após interrupção natural, a qual foi mais elevada no Pantanal (6,8%) que na Louisiana (3,2%).

No presente estudo não foi observada a transferência de tabanídeos entre equinos distando 50 m. Ou seja, após interrupção natural ou artificial, todos os tabanídeos recapturados (que reiniciaram seu repasto durante o período de 3 horas) retornaram ao hospedeiro original quando o outro animal estava a 50 m. Em estudo semelhante, FOIL (1983) estimou que menos de 0,1% dos tabanídeos se transfeririam

12 *Influência da Distância na Transferência de Tabanídeos (Mutucas) entre Equinos*

entre animais separados por aproximadamente 50 m após a interrupção do repasto, sendo essa informação usada para propor a adoção de barreiras espaciais para reduzir a transmissão mecânica de agentes patogênicos por esses vetores.

Resultados de ambos os experimentos (Figura 1) corroboram as observações de Foil (1983) de que o percentual de tabanídeos que se transferem de um hospedeiro a outro é influenciado pela distância que separa os animais.

É importante ressaltar que os tabanídeos são insetos rápidos e com grande capacidade de vôo. Sheppard e Wilson (1976), utilizando armadilhas canopy com tinta fluorescente, recapturaram quatro tabanídeos a 6,8 km do local de marcação em até cinco dias, demonstrando a capacidade de vôo destes insetos. Entretanto, a maioria das informações sobre a dispersão de tabanídeos provem de capturas em armadilhas, ou seja, a partir de tabanídeos em busca de hospedeiros para alimentação.

Embora tabanídeos não alimentados possam se dispersar a longas distâncias, os estudos realizados sobre a influência da distância na transferência de mutucas entre equinos indicam que a dispersão e a alimentação mista (em mais de um hospedeiro) após a interrupção do repasto não é o comportamento usual, pelo menos em um intervalo de poucas horas. Ao contrário, diferentes espécies de tabanídeos têm demonstrado que o comportamento de alimentação esperado seria um retorno ao hospedeiro primário ou a transferência a um hospedeiro próximo para completar o repasto. Entretanto, vale lembrar que nos estudos realizados a maioria dos tabanídeos não foi capturada após a interrupção (natural ou artificial) do repasto e abandono do hospedeiro primário.

A estabilidade do agente nas peças bucais de vetores potenciais é uma variável de grande importância na transmissão de patógenos e, em última análise, limita o tempo para a transferência do tabanídeo e reinício de sua alimentação em outro hospedeiro. Com relação ao vírus da AIE, por exemplo, este permanece viável nas peças bucais de tabanídeos por 30 minutos mas não por quatro horas (HAWKINS et al., 1976), indicando que a adoção de barreiras espaciais entre equinos infectados e susceptíveis pode ser uma eficiente estratégia de prevenção (FOIL; ISSEL, 1991).

A recomendação da estratégia de barreira espacial na prevenção da transmissão mecânica de patógenos por vetores é sustentada por vários aspectos: a) após interromper o repasto, expressiva parcela dos tabanídeos tende a retornar ao mesmo animal ao invés de se transferir a outro, mesmo que este outro hospedeiro esteja próximo, b) as taxas de transferência de tabanídeos entre animais a distâncias relativamente curtas (5 a 25 m) indicam que quando a alimentação mista ocorre, esta tende a ocorrer entre animais de um mesmo rebanho (transferência intragrupal) e não entre animais de rebanhos diferentes (transferência intergrupala), e c) das 1.618 observações realizadas em ambos os experimentos, apenas 4,6% dos tabanídeos se transferiram de um equino a outro a 25 metros e nenhum dos 944 tabanídeos marcados passou a outro animal mantido a 50 m. Assim, a segregação de animais infectados e suscetíveis pode ser uma estratégia eficiente para minimizar riscos de transmissão de patógenos por tabanídeos.

A adoção de uma margem de segurança torna-se essencial para reduzir ao máximo os riscos de transmissão mecânica de agentes patogênicos pelos tabanídeos. Embora sem a realização de estudos específicos, Issel e Nicholson (1980 citado por FOIL, 1983) sugeriram uma distância de aproximadamente 183 m (200 jardas) para reduzir a probabilidade de transmissão mecânica por tabanídeos entre animais infectados e suscetíveis.

A separação de animais por uma distância mínima de 200 m, a qual é quatro vezes maior que a distância na qual não foi observada transferência de nenhum dos quase mil tabanídeos marcados, é considerada uma margem de segurança adequada. A eficiência desta barreira espacial (200 m) foi posteriormente confirmada e inserida no Programa de Prevenção e Controle da Anemia Infecciosa Equina no Pantanal Sul-Mato-Grossense (SILVA et al., 2001; 2004).

Conclusões

A taxa de transferência de tabanídeos entre equinos é inversamente proporcional à distância entre os hospedeiros. Apesar de sua considerável capacidade de voo, o comportamento alimentar dos tabanídeos favorece sua permanência no hospedeiro primário ou sua passagem a animais próximos, não tendo sido observada transferência entre equinos distando 50 metros. Esse comportamento possibilita a segregação de animais infectados e sadios (barreira espacial) como estratégia para reduzir os riscos de transmissão mecânica de agentes patogênicos por esses vetores. Na implementação dessa estratégia é recomendada uma distância mínima de 200 m entre os equinos.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Wibert Avellar, Waldomiro Lima e Silva e Geraldo Nascimento por seu fundamental auxílio nas atividades a campo, e aos demais funcionários da Fazenda Nhumirim pelo apoio logístico.

Referências

- BARROS, A. T. M.; FOIL, L. D. The influence of distance on movement of tabanids (Diptera: Tabanidae) between horses. **Veterinary Parasitology**, v.144, p.380-384, 2007.
- BARROS, A. T. M.; FOIL, L.D.; VAZQUEZ, S.A.S. **Mutucas (Diptera: Tabanidae) do Pantanal: Sazonalidade e abundância relativa na subregião da Nhecolândia**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003. 18 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 48). Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/BPD48.pdf>> .
- BARROS, A. T. M.; GORAYEB, I. S. Chave de identificação para tabanídeos (Diptera: Tabanidae) do Pantanal, sub-região da Nhecolândia, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 3, p. 547-551, 1996.
- FAIRCHILD, G. B.; BURGER, J. F. A catalog of the Tabanidae (Diptera) of the Americas south of the United States. **Memoirs of the American Entomological Institute**, v. 55, 1994. 249p.
- FOIL, L. D. A mark-recapture method for measuring effects of spatial separation of horses on tabanid (Diptera) movement between hosts. **Journal of Medical Entomology**, v. 20, p. 301-305, 1983.
- FOIL, L. D. Tabanids as vectors of disease agents. **Parasitology Today**, n. 5, p. 88-96, 1989.
- FOIL, L. D.; ISSEL, C. J. Transmission of retroviruses by arthropods. **Annual Review of Entomology**, v. 36, p. 355-381, 1991.
- FOIL, L. D.; HOGSETTE, J. A. Biology and control of tabanids, stable flies and horn flies. **Revue Scientifique et Technique de l'Office International des Epizooties**, v.13, n. 4, p. 1125-1158, 1994.
- FOIL, L. D.; GORHAM, J. R. Mechanical transmission of disease agents by arthropods. In: ELDRIDGE, B. F.; EDMAN, J. D. (Ed.). **Medical Entomology: a textbook on public health and veterinary problems caused by arthropods**. Netherlands: Kluwer Academic Publishers. p. 461-514, 2000. Disponível em: <<http://comp.uark.edu/~dtjohnso/SEB%20Recog%20Foil%203.pdf>> . Acesso em 14 dez. 2009.

GORAYEB, I. S.; BARROS, A. T. M. Tabanidae (Diptera) of Amazônia. XX. Description of *Tabanus pseudonebulosus* n.sp. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 101, n. 2, p. 213-217, 2006.

HAWKINS, J. A.; ADAMS JR., W.V.; WILSON, B.H.; ISSEL, C. J.; ROTH, E. E. Transmission of equine infectious anemia virus by *Tabanus fuscicostatus*. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 168, p. 63-64, 1976.

SHEPPARD, C.; WILSON, B.H. Flight range of Tabanidae in a Louisiana bottomland hardwood forest. **Environmental Entomology**, v. 5, p. 752-754, 1976.

SILVA, R. A. M. S.; ABREU, U. G. P. de; BARROS, A. T. M. **Anemia Infecciosa Equina**: epizootiologia, prevenção e controle no Pantanal. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2001. 30 p. (Embrapa Pantanal. Circular Técnica, 29). Disponível em <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/CT29.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2009.

SILVA, R. A. M. S.; RAMIREZ, L.; SOUZA, S. S.; ORTIZ, A. G.; PEREIRA, S. R.; DÁVILA, A. M. R. Hematology of natural bovine trypanosomosis in the Brazilian Pantanal and Bolivian wetlands. **Veterinary Parasitology**, v. 85, p. 87-93, 1999.

SILVA, R. A. M. S.; BARROS, A. T. M. DE; COSTA NETO, A. A.; LOPES, N.; CORTADA, V. M. C.; MATSUURA, T. M. de S. M.; FELDENS, O.; MORI, A. E.; MADUREIRA, J.; SANTOS, S. A. A. de P.; BANDINI, O. **Programa de prevenção e controle da Anemia Infecciosa Equina no Pantanal Sul-Mato-Grossense**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2004. 17 p. (Embrapa Pantanal. Série Documentos, 68). Disponível em <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/DOC68.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2009.

TORR, S. J.; MANGWIRO, N. C. Interactions between cattle and biting flies: effects on the feeding rate of tsetse. **Medical and Veterinary Entomology**, v. 14, p. 400-409, 2000.



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Rua 21 de Setembro, 1880 - Caixa Postal 109
CEP 79320-900 Corumbá - MS
Fone 55 (67) 3234-5800 / 3234-5900 Fax 55 (67) 3234-5815
<http://www.cpap.embrapa.br>
E-mail: sac@cpap.embrapa.br

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

