

Acreditamos que a forma da espermateca não seja adequada para uma identificação segura para estas subespécies, considerando-se que a mesma pode variar dentro de uma mesma população (fig. 2 e 3). Também há a considerar que a espermateca pode posicionar-se diferentemente por ocasião da montagem na lâmina, tomando formas variáveis, o que pode conduzir a erros de diagnóstico, se o pesquisador não estiver atento.

Quanto a um status definitivo de populações desta espécie, este só será possível quando forem estudados, conjuntamente, exemplares de toda área de dispersão de *P. klagesi*, que presentemente se encontram distribuídos pelo Brasil, Equador, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Costa Rica (Mendez, 1977) e Guiana Francesa (Beaucournu, 1969).

SUMMARY

The present note is the first record of the flea, *Polygenis klagesi samuelis* (J. & R., 1923), for Brazil. The fleas were collected at Manaus, Amazonas.

AGRADECIMENTO

O autor agradece ao Dr. Pedro Marcos Linardi da UFMG, pela crítica do manuscrito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEAUCOURNU, J.C.
1969 — Sur quelques siphonaptères (Insecta) de Guyane Française. *Arch. Inst. Pasteur Guiane Française*, 21 (526): 363-366.
- GUIMARÃES, L.R.
1972 — Contribuição à epidemiologia da peste endêmica no nordeste do Brasil e Estado da Bahia. Estudo das pulgas encontradas nessa região. *Rev. Bras. Malariol. D. Trop.*, 24 (1-4): 95-164.
- JORDAN, K. & ROTHSCCHILD, N.C.
1923 — On the genera *Rhopalopsyllus* and *Parapsyllus*. *Ectop.*, 1: 320-370.
- MACHADO-ALLISON, C.E.
1967 — Sobre alguns ectoparasitas de mamíferos de la biota amazônica. *Atas do Simpósio sobre a Biota Amazônica*, 5 (zoologia): 365-372.
- MACHADO-ALLISON, C.E. & McLURE, M.T.
1963 — Notas sobre Rhopalopsyllidae. III. Consideraciones sobre las subespécies de *Tiamastus (Gephyropsylla) klagesi* (Rhopalopsylloidea). *Acta Biol. Venez.*, 3 (27): 421-436.
- MENDEZ, E.
1977 — Mammalian-siphonapteran associations, the environment, and biogeography of mammals of southwestern Colombia. *Quaest. Ent.*, 13: 91-182.
- TIPTON, V.J. & MACHADO-ALLISON, C.E.
1972 — Fleas of Venezuela. *Brigham Young Univ. Sci. Bull., Biol. series*, 17: (6): 1-115.

(Aceito para publicação em 29/09/81)

Tabanidae (Diptera) da Amazônia, I — Uma nova armadilha suspensa e primeiros registros de mutucas de copas de árvores

José Albertino Rafael

Instituto Nacional de Pesquisas
da Amazônia, Manaus

Inocência de Sousa Gorayeb

Museu Paraense Emilio
Goeldi, Belém

INTRODUÇÃO

Um grande passo foi dado nas pesquisas que estão sendo executadas sobre tabanídeos na Amazônia, com a vinda do Dr. G.B. Fairchild nos meses de junho a agosto de 1981, pelo projeto "Manejo Ecológico e Exploração da Floresta Tropical Úmida". Na oportunidade, as

necessidades mais prementes de pesquisas para ampliação do conhecimento sobre esses dípteros na região neotropical foram discutidas e delineadas. Alguns métodos de coletas de tabanídeos foram experimentados, discutidos e aperfeiçoados, e algumas coletas foram executadas em pequenas excursões nas proximidades de Belém e Manaus. Os resultados des-

As pesquisas serão publicadas iniciando uma série de trabalho sob o título "Tabanidae (Diptera) da Amazônia", sendo esse o primeiro deles.

Os métodos conhecidos de coleta de insetos, principalmente tabanídeos, nas copas das árvores são poucos e podem ser encontrados nos trabalhos de Fairchild (1953), Roberts (1976), Montgomery *et al.*, s/d e Penny & Arias (1982).

Os autores alertam para o fato de algumas espécies de tabanídeos serem representadas somente por um, dois ou poucos exemplares nas coleções e de as mesmas ocorrerem nas copas das árvores, habitat pouco explorado pelos coletores. Tendo-se como base essa observação e a necessidade de capturas nesses ambientes, construiu-se uma armadilha, a "Armadilha Suspensa", descrita neste trabalho. Nos estratos superiores da floresta, registraram-se os representantes de tabanídeos e constatou-se a eficiência da armadilha.

DESCRIÇÃO DA ARMADILHA SUSPensa

Consiste de três peças: septo inferior, cobertura e frasco coletor (Fig. 1 e 2). A cobertura é uma pirâmide com quatro peças triangulares de tecido fino (filó), costuradas entre si. Cada peça tem 1,5m de base por 1,5m de altura. A 10cm da base de cada peça é costurada, internamente, uma faixa de pano que possibilita a passagem de canos PVC de 1/2 polegada com 1,35m de comprimento. Estes são encaixados através de cantos PVC-90° (cotovelos), formando um quadrado. No ápice das quatro peças de filó fica uma abertura que permite o encaixe do frasco coletor, preso à armadilha por uma braçadeira graduável de metal (para mangueiras de borracha). O frasco coletor pode ser adaptado de acordo com as conveniências de cada construtor. Utilizamos um frasco de plástico transparente, de 10 x 10 x 15cm, com um tubo PVC de 5cm de comprimento por 3 polegadas de diâmetro, fazendo conexão entre as peças de pano e o frasco (a braçadeira prende o pano em volta deste anel de PVC). Um funil piramidal ou redondo, de acrílico, plástico ou vidro, com dois centí-

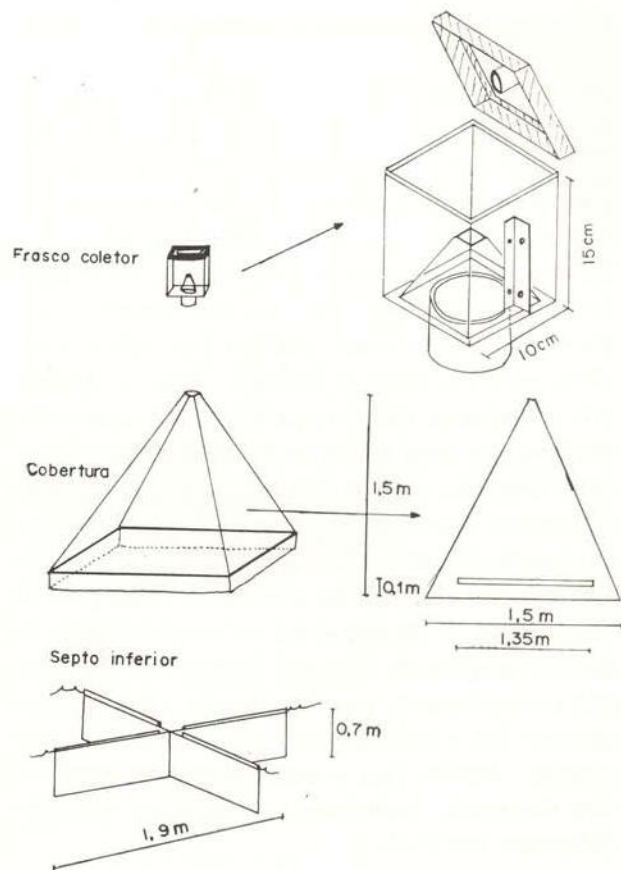


Fig. 1 — Esquema para montagem e dimensões do frasco coletor, cobertura e septo inferior da Armadilha Suspensa.

metros de abertura superior, é colocado no interior do frasco para impedir a saída dos insetos e limitar o tamanho dos que entram. O tubo mortífero com cianeto de potássio (KCN) é adaptado de uma caixinha plástica de filme fotográfico presa na tampa transparente do frasco coletor com cola ou parafuso. Lateralmente ao frasco coletor, é presa uma peça de alumínio ou acrílico de 10cm com dois orifícios, por onde passa a corda que sustentará a armadilha. O septo inferior pode ser feito de diferentes materiais e cores. Utilizou-se pano e plástico pretos. O septo constitui-se de duas peças de 1,9m de comprimento por 0,70m de altura, costurados no meio, de modo a fazer uma peça única em forma de X. Na parte superior do septo, costura-se uma bainha para a passagem de um barbante resistente que será amarrado nos cantos do quadrado de PVC, unindo, dessa maneira, o septo à cobertura.

COLOCAÇÃO DA ARMADILHA SUSPENSEA

Para colocação da armadilha na copa das árvores, escolhe-se um galho qualquer, amarra-se um peso num barbante fino e resistente e atira-se sobre o galho. O arremesso pode ser realizado com uma arma especial de calibre 22, com uma baladeira (estilingue), ou mesmo arremesso manual sem auxílio desses materiais. No último caso, a altura em que a armadilha será montada é limitada. Depois de passar o barbante sobre o galho, faz-se sua substituição por uma corda mais resistente. Amarra-se uma das pontas da corda na base do frasco coletor e a outra na própria corda (próximo do frasco coletor), de modo a fazer um círculo que envolve o galho da árvore. A vantagem da corda fazer o círculo está na possibilidade de ocorrer engate de nós nos galhos ou seu peso não ser suficiente para a descida. Quando isso ocorrer, há a possibilidade da armadilha ser puxada. Assim que a armadilha estiver na altura desejada, prende-se a corda em qualquer substrato próximo.

VANTAGENS DA ARMADILHA SUSPENSEA

A armadilha em questão apresenta as seguintes vantagens sobre outras com a mesma linha de captura de insetos:

- a — é leve e de fácil transporte, cabendo dentro de um saco plástico de 20 litros, sem considerar os canos PVC. Seu processo de montagem é prático e fácil.

Peças da Armadilha Suspensea e seus respectivos pesos (g)

Canos e cantos PVC	750
Frasco coletor	310
Cobertura	330
Septo inferior (plástico)	670
Pequeno frasco com KCN	10
Corda de nylon de 5mm de diâmetro com 50m	1000
Peso Total	3070

- b — pode ser montada em diferentes alturas, explorando diferentes estratos no mesmo local da floresta (fig. 3).



Fig. 2 — Armadilha Suspensea pronta para funcionamento.

- c — é de fácil construção e pouco onerosa.
- d — os septos inferiores podem ser de várias cores, possibilitando o estudo da atração de insetos por diferentes espectros (Bracken *et al.*, 1962; Roberts, 1970).
- e — quando suspensa, fica movimentando-se com ação dos ventos, tanto no sentido horizontal quanto no seu eixo próprio, sensibilizando visualmente os tabanídeos e alguns outros insetos.
- f — forma um contraste bem visível entre a cobertura e o septo inferior e destes com o fundo do ambiente, o que também sensibiliza visualmente muitos insetos (Roberts, 1970).
- g — pode ser montada em pastagens ou áreas abertas, sem a necessidade de protegê-la, pois pode ficar a uma altura que os animais (gados) não alcançam.
- h — funciona ininterruptamente e os insetos podem ser retirados cada 3 ou 4 dias, sem a necessidade de visitas diárias.
- i — pode ser adaptada com CO₂ (gelo seco) para maior eficiência na captura de insetos hematófagos, sendo desnecessário deslocar uma pessoa até a copa das árvores para captura dos mesmos.

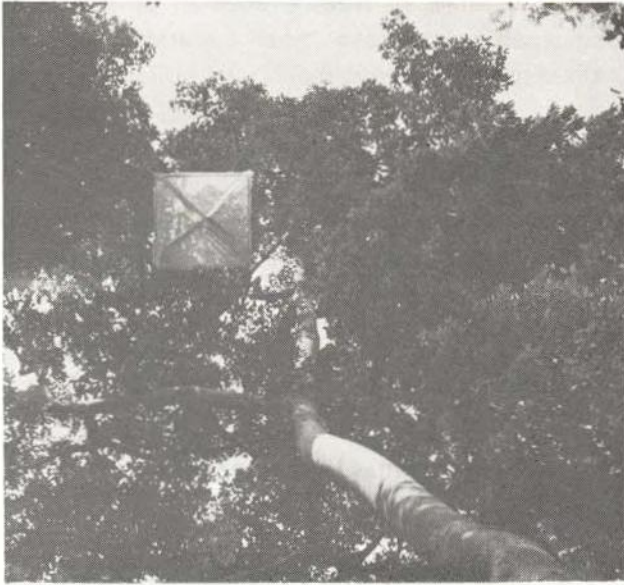


Fig. 3 — Armadilha Suspensa na copa das árvores.

j — iscas que atraem outros insetos podem ser utilizadas na armadilha possibilitando a coleta de grupos de interesse de diferentes estudos.

l — com pequenas adaptações pode funcionar como armadilha de eclosão.

A armadilha foi montada em florestas nas proximidades de Belém e Manaus, entre 15 e 25m de altura, tendo capturado as espécies de tabanídeos listadas na tabela 1. No estrato inferior, funciona bem, substituindo eficientemente a armadilha de Malaise e capturando a grande maioria das espécies que aí voam.

DISCUSSÃO

Os insetos que habitam os estratos superiores das florestas na Amazônia são pouco representados em coleções e certamente várias espécies desconhecidas existem nesses habitats, isso sem se falar da falta de informações sobre biologia, ecologia e comportamento das mesmas. Os métodos de coleta de insetos nesses estratos são poucos, onerosos e até certo ponto pouco práticos. Fairchild (1953) estudou os tabanídeos atraídos com isca humana em plataformas de 6 a 25m de altura no Panamá. Roberts (1976) utilizou armadilhas de Malaise em plataformas e suspendeu-as

TABELA 1 — Tabanídeos capturados em copa de árvores, entre 15 e 25 m de altura, nos meses de agosto a dezembro de 1981, nos arredores de Belém e Manaus

	Belém		Manaus	
	♂	♀	♂	♀
* <i>Acanthocera marginalis</i> Walk.		X		X
<i>Chrysops equadorensis</i> Lutz		X		
* <i>Diachlorus aitkeni</i> Fchld. & Ortiz		X		X
* <i>Diachlorus curvipes</i> (Fab.)		X		
* <i>Diachlorus fuscistigma</i> Lutz		X		
* <i>Diachlorus podagricus</i> (Fab.)		X		X
* <i>Diachlorus scutellatus</i> (Macq.)		X		X
<i>Dichelacera cervicornis</i> (Fab.)		X		
* <i>Dichelacera damicornis</i> (Fab.)		X		X
<i>Fidena freemani</i> Barr.				X
<i>Fidena pseudoaurimaculata</i> (Lutz)				X
* <i>Philipotabanus stigmatalis</i> (Kröb)				X
<i>Poeciloderas quadripunctatus</i> (Fab.)			X	
<i>Stibasoma currani</i> (Phil.)				X
* <i>Stibasoma fulvohirtum</i> (Wied.)				X
<i>Stypommisa captiroptera</i> (Kröb)			X	
<i>Stypommisa (?) glandicolor</i> (Lutz)			X	X
* <i>Stypommisa modica</i> (Hine)		X		X
<i>Tabanus albopruinosus</i> Kröb.		X		X
<i>Tabanus dorsiger</i> Wied.	X	X		
* <i>Tabanus sannio</i> Fchld.			X	X
<i>Tabanus trivittatus</i> Fab.		X		X

(*) — Espécies que ocorrem preferencialmente na copa das árvores.

até 4,2m em diferentes alturas para estudar a distribuição por estratificação. Montgomery *et al.* (s.d.) utilizou um sistema de borrifação de inseticidas na copa das árvores e coletaram os insetos mortos que caíam sobre lençóis abertos sob as árvores. Estes métodos apresentam esforços e gastos desnecessários, sendo, por isso, não práticos ou pouco recomendáveis. O deslocamento de uma pessoa até plataformas construídas nas árvores envolve um grande esforço diário. O sistema de plataformas e cabos para suspender, na floresta, armadilhas de Malaise convencionais é dispendioso, difícil e exige grande esforço, ou a borrifação de inseticidas na copa de árvores que exige a derrubada da sub-mata para armação de lençóis não se recomenda, tanto pela alteração química ambiental, como pela agressão física à sub-mata.

A Armadilha Suspensa descrita neste trabalho é apresentada como um método alternativo que pode substituir, a contento, os acima citados, sem envolver grande esforço nem modificar ou agredir o ambiente natural, pois é leve, de fácil montagem, pouco onerosa, prática e com as demais vantagens já citadas neste trabalho.

Os primeiros resultados com esta armadilha mostraram uma fauna distinta que está ameaçada com o rápido desmatamento da floresta amazônica para a agricultura, pecuária e demais fins. Outras áreas devem ser exploradas e provavelmente mostrarão fauna diversificada, como já foi observado para a fauna dos estratos inferiores.

Nas áreas em que se realizaram as coletas, certas espécies foram restritas à copa das árvores, enquanto outras ocorreram raramente nesse estrato, sendo mais abundantes próximo do solo (tabela 1).

Os trabalhos preliminares indicam que existem várias espécies desconhecidas. Assim as pesquisas sobre tabanídeos devem ser levadas à frente com o emprego dos diferentes métodos de coleta para ampliar o conhecimento da fauna amazônica. Os tabanídeos são insetos hematófagos, que, pela sua potencialidade de transmitir agentes patogênicos, merecem ser melhor estudados na região.

AGRADECIMENTOS

Aos pesquisadores Eduardo Lleras, Paulo F. Buhrnhein e Ademar G. Bandeira, pela leitura do manuscrito; aos técnicos Francisco F.

Ramos, Ramiro B. Neto e José E. Bindá, pela dedicação e interesse nos experimentos no campo e no laboratório.

SUMMARY

A new method for capturing tabanids and other insects in the canopy and other tree strata, the "Suspended Trap", is described here. Its advantages and some comparative aspects with other methods are discussed, and a list is presented of horse-flies captured using the new method in treetops near Manaus and Belém, Brazil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRACKEN, G.K.; HANEC, W. & THORSTEINSON, A.J.
1962 — The orientation of horse-flies and deer-flies (Diptera: Tabanidae) II. The role of some visual factors in attractiveness of decoy silhouettes. *Can. J. Zool.*, 40: 685-695.
- FAIRCHILD, G.B.
1953 — Arboreal Tabanidae in Panama. *Proc. ent. Soc. Wash.*, 55 (5): 239-243.
- MONTGOMERY, G.G.; LUBIN, Y. & ADIS, J.
s/d — Diversity and biomass of arthropods in the canopy of inundated and terra-firme forests near Manaus, Brasil: a preliminary report. (Em preparação).
- PENNY, N.D. & ARIAS, J.R.
1982 — *Insects of an Amazon forest*. New York, Columbia University Press. 269pp.
- ROBERTS, R.H.
1970 — Color of Malaise trap and the collection of Tabanidae. *Mosquito News*, 30 (4): 567-571.
1976 — Altitude distribution of Tabanidae as determined by Malaise trap collections. *Mosquito News*, 36 (4): 518-520.

(Aceito para publicação em 29/03/82
Prioridade autorizada)