

OCORRÊNCIA DE VETORES BIOLÓGICOS DA *Dermatobia hominis* (L.Jr., 1781) (Diptera: Cuterebridae), CAPTURADOS COM ARMADILHA MAGOOM NA REGIÃO METALÚRGICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, BRASIL

OCURRENCE OF BIOLOGICAL VECTORS OF *Dermatobia hominis* (L. Jr., 1781) (Diptera: Cuterebridae), CAPTURED BY MAGOOM TRAP IN THE METALLURGIC REGION, MINAS GERAIS, BRAZIL.

Batista Zenón Rodríguez¹ Romário Cerqueira Leite²

RESUMO

Através do uso da armadilha Magoom foram capturados 49.010 insetos no período de junho de 1995 a maio de 1996 no município de Pedro Leopoldo MG. Foram identificadas 10 ordens de insetos. Destes, 95,73% pertencem à ordem Diptera. Três famílias, Sepsidae, Syrphidae e Culicidae participaram com 24,65%, 18,53%, e 17,64% respectivamente dos 46.915 dípteros capturados. Dos três locais pesquisados, a mata (local 3) contribuiu com o maior número de insetos capturados correspondentes a 43,99% do total de espécimes colhidos. Os vetores biológicos de *D. hominis* (com postura aderida) importantes por ordem de frequência foram *Fannia* spp, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, *Synthesiomyia nudiseta*, *Ophira* sp., sendo esta última notificada pela primeira vez. O gênero *Fannia* spp. apresentou-se como de maior importância epidemiológica por sua maior frequência e distribuição nos locais de captura.

Palavras-chave: *Dermatobia hominis*, vetores biológicos, dermatobiose, diptera.

SUMMARY

From June 1995 to May 1996, 49,010 insects were captured in the municipality of Pedro Leopoldo, MG, Brazil, using the Magoom's trap. Ten orders were identified and 95.73% of them belong to the order Diptera. Three families, Sepsidae, Syrphidae, and Culicidae, represented 24.65%, 18.53%, and 17.64% respectively, of 46,915 diptera trapped. The bush contributed with

the highest number of trapped insects (43.99%) when compared with stable or pasture. The biological vectors of *D. hominis* (with adhered, eggs), in order of prevalence, were *Fannia* spp, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, *Synthesiomyia nudiseta*, *Ophira* sp.. This is the first identification of the genus *Ophira* sp. as biological vector of *D. hominis*. The genus *Fannia* was found to be the most important biological vector of *D. hominis* in Pedro Leopoldo, MG, Brazil, because of its high frequency and distribution in the three environment conditions searched.

Key words: *Dermatobia hominis*, biological vectors, dermatobiose, diptera.

INTRODUÇÃO

A *Dermatobia hominis* diferencia-se radicalmente na sua biologia de outros muscoides, pelo fato de depender de outros dípteros como vetores biológicos para dar continuidade a seu ciclo biológico. Este evento foi observado pela primeira vez por Morales, na Guatemala, em 1911 de acordo com NEIVA & GOMES (1917). No passado o carrapato *Amblyomma cajennense* também foi considerado como possível vetor biológico da *D. hominis* (DUNN, 1918), mas esta afirmação foi contestada por NEEL *et al.* (1955).

¹Médico Veterinário e Zootecnista, aluno do Curso de Pós-graduação em Parasitologia, Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

²Médico Veterinário, Professor Adjunto, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Escola de Veterinária, UFMG, Campus da Pampulha, 31270-010, Belo Horizonte, MG, Brasil. Autor para correspondência

ARTIGAS & SERRA (1965) atualizaram uma lista de vetores biológicos de *D. hominis*, anteriormente descrita por NEEL *et al.* (1955), a qual citava muitas espécies de dípteros das famílias Simuliidae, Muscidae, Calliphoridae, e Tabanidae, a seguir a de GUIMARÃES *et al.* (1983) que assinalaram inúmeras espécies de dípteros, como vetores biológicos da *D. hominis*, pertencentes às famílias Culicidae, Simuliidae, Tabanidae, Fanniidae, Anthomyiidae, Muscidae, Sarcophagidae e Calliphoridae.

PALOSCHI *et al.* (1984) mencionaram a *Musca domestica* e a *Fannia* sp como vetores biológicos de *D. hominis* no planalto catarinense. RIBEIRO *et al.* (1985) no Rio Grande do Sul (RS), registraram a *Fannia* sp., *Stomoxys calcitrans*, *M. domestica*, *Phaenicia* sp e *Tabanus* sp. como vetores biológicos da *D. hominis*, sendo que dos 98 vetores capturados, 93 pertenciam ao gênero *Fannia*, um ao gênero *Phaenicia*, duas *M. domestica*, um *Tabanus* sp. e uma *S. calcitrans*. OLIVEIRA (1986) em São Carlos, Estado de São Paulo, empregando uma armadilha que utilizava um bezerro como isca viva, capturou 59 vetores biológicos da *D. hominis*, dos quais 51 foram identificadas como *M. domestica*, seis do gênero *Fannia* e duas *S. calcitrans*, todos eles capturados na proximidade de um estábulo. MAIA & GOMES (1988) na região de Uberaba, Estado de Minas Gerais (MG), capturaram 14 vetores biológicos de *D. hominis* sendo sete *M. domestica*, quatro *Sarcophagula* sp., duas *S. calcitrans* e uma *Fannia* sp. dos quais cinco espécimes foram capturados na área do curral, sete em campo aberto e dois na mata. SILVA *et al.* (1989) no município de Itabuna, Estado da Bahia, numa pesquisa sobre transportadores de ovos da *D. hominis*, capturaram 75 fêmeas de *Sarcopromusca pruna* durante os dois anos do período experimental. KASAI *et al.* (1990) estudando a variação sazonal de dípteros em armadilha modificada de Magoom em Santana do Paraíba, Estado de São Paulo, capturaram um vetor biológico da *D. hominis* pertencente ao gênero *Fannia* sp. em uma das armadilha colocada perto da mata. LEITE *et al.* (1994), notificaram pela primeira vez no Brasil, o envolvimento da *Haematobia irritans* em amostras obtidas no município de Morada Nova, MG. Três espécimes de *Fannia punctipennis* (BRUM *et al.*, 1995), foram capturadas em armadilhas de WOT no município de Pelotas, RS. O objetivo deste trabalho foi identificar os dípteros que a *D. hominis* utiliza como vetor biológico nas comunidades de insetos da entomofauna da microregião homogênea de Belo Horizonte.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no período compreendido entre junho de 1995 e maio de 1996 na Fazenda Modelo da Escola de Veterinária da UFMG no município de Pedro Leopoldo, MG, localizado numa altitude de 882 metros com clima temperado chuvoso (mesotérmico) (ANTUNES, 1986). Para a coleta dos insetos utilizaram-se três armadilhas Magoom (ROBERTS, 1965; RODRÍGUEZ, 1987) as quais foram colocadas, uma próxima aos currais (nº 1), uma em campo aberto (nº 2) e outra no interior da mata (nº3). Estas armadilhas tiveram como iscas vivas bezerros de aproximadamente 4 meses de idade, os quais eram expostos semanalmente por 48 horas. Realizou-se então, a retirada dos insetos da armadilha com a ajuda de um vidro aspirador e uma rede entomológica. Após a coleta, os mesmos eram transportados ao laboratório. A identificação até o nível de família foi realizada com base em BORROR & DELONG (1969), e a nível de gênero ou espécie segundo JAMES (1947), GREENBERG (1971), PAMPLONA & COURI (1989). Os muscídeos vetores biológicos foram identificados pela presença de ovos da *D. hominis* no abdome. Os resultados são mostrados em tabelas que indicam os locais de captura, espécimes coletados e o total de captura com suas respectivas frequências absolutas e relativas. As famílias foram listadas iniciando por aquelas pertencentes à sub-ordem Nematocera, seguida da Brachycera e Cyclorrhapha

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 1 as dez ordens de insetos capturadas durante o período experimental. O maior número de artrópodes estavam relacionados com a ordem Díptera com 95,73%, e o menor com a ordem Orthoptera com 0,02% do total de insetos capturados. Esta tendência da armadilha em capturar maior quantidade de membros da ordem Díptera provavelmente deveu-se a dois fatos. O primeiro foi que a ordem Díptera tem sido considerada como uma das mais numerosas da classe Insecta com 85.000 espécie (NEVES, 1989) e a outra, ao tipo de armadilha empregada. Os tipos de armadilhas para captura de insetos têm sido variados, e a sua escolha depende principalmente dos grupamentos de insetos a pesquisar. A armadilha Magoom, pelo tipo de isca utilizada, atrai principalmente insetos zoófilos, sendo que a maioria deles relaciona se à ordem Díptera. Se outro tipo de armadilha como a "pitfall" (RODRÍGUES & FLECHTMANN, 1995) fosse usada na mesma área de

Tabela 1 - Ordens da classe insecta capturadas no período de junho de 1995 a maio de 1996. Pedro Leopoldo - MG, Brasil.

ORDENS/LOCAIS	Nº1		Nº2		Nº3		TOTAL	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
1-Diptera	14423	98,52	12212	95,33	20280	94,06	46915	95,73
2-Tricoptera	0	-	25	0,20	28	0,13	53	0,11
3-Psicoptera	0	-	18	0,14	390	1,81	408	0,83
4-Hymenoptera	126	0,86	182	0,42	269	1,25	577	0,18
5-Lepidoptera	28	0,19	68	0,53	28	0,13	124	0,25
6-Coleoptera	32	0,22	52	0,41	269	1,25	353	0,72
7-Homoptera	18	0,12	47	0,37	183	0,85	248	0,51
8-Neuroptera	0	-	24	0,19	0	-	24	0,05
9-Orthoptera	0	-	8	0,06	0	-	8	0,02
10-Hemiptera	13	0,09	174	1,36	113	0,52	300	0,61
Total	14640	100,00	12810	100,00	21560	100,00	49010	100,00
%	29,88		26,13		43,99		100,00	

Nº 1-Currais; Nº2 - Campo aberto; Nº3 - Mata

pesquisa, a ordem coleóptera seria provavelmente a que apresentaria maior número de exemplares capturados, devido à especificidade desta para com esta ordem. Existem ainda armadilhas específicas para capturar exemplares de insetos de determinada família como é o caso da armadilha Piramidal (LEPRINCE *et al.* 1994) para espécies da família Tabanidae ou a armadilha de Vavoua iscada com octenol (MIHOK, *et al.*, 1995) para exemplares do gênero *Stomoxys*. Neste trabalho, a armadilha de Magoom foi a que ofereceu uma ampla diversidade ao capturar um maior número de famílias das diferentes sub-ordens da ordem díptera.

Dos 49.010 insetos capturados, a Tabela 2 mostra que 46.915 espécimes pertenciam à ordem Díptera, estando distribuídos em 28 famílias, das quais, as famílias Sepsidae, Syrphidae e Culicidae foram as mais numerosas, somando acima de 60% do total dos dípteros capturados. Apesar destas famílias serem encontradas em maior número não se observou vetores de *D. hominis*. Contrariamente, as famílias Muscidae e Fannidae, com pequenas quantidades de espécimes coletados (6,02% e 4,68% respectivamente do total), tiveram uma significativa quantidade de espécimes capturadas, ou seja 66,67% para a família Fannidae e 33,33% para a família Muscidae do total de amostras positivas para ovos de *D. hominis*.

Dos três locais utilizados para coleta o interior da mata (local nº3) foi o que teve o maior percentual de insetos capturados 43,23 % do total de dípteros colhidos no período experimental. Estes resultados foram semelhantes aos de DIAS (1983) que obteve uma captura de 52,69% para a região de Belo Horizonte e com os de PALOSCHI, (1984) que capturou 43,44% de insetos no planalto catarinense.

Os vetores biológicos da *D. hominis* encontrados neste experimento foram *Fannia* spp, *M. domestica*, *S. calcitrans*, *S. nudiseta*, *Ophira* sp. (Tabela 3). No mesmo Estado, na região de

Tabela 2 - Famílias da ordem Diptera capturadas no período de junho de 1995 a maio de 1996. Pedro Leopoldo - MG, Brasil.

FAMÍLIAS/LOCAIS	Nº1	Nº2	Nº3	TOTAIS	%
1-Culicidae	337	4240	3701	8278	17,64
2-Tanyderidae	0	147	1368	1515	3,23
3-Psychodidae	773	501	2817	4091	8,72
4-Mycetophilidae	12	320	333	665	1,42
5-Tipulidae	320	370	3297	3987	8,50
6-Blephariceridae	0	18	0	18	0,04
7-Chironomidae	0	21	22	43	0,09
8-Tabanidae	2	12	19	33	0,07
9-Stratiomyidae	14	28	16	58	0,12
10-Dolichopodidae	0	45	369	414	0,88
11-Asilidae	0	8	0	8	0,02
12-Rhagionidae	0	0	49	49	0,10
13-Syrphidae	4661	872	3162	8695	18,53
14-Phoridae	0	29	80	109	0,23
15-Conopidae	0	0	8	8	0,02
16-Sepsidae	4678	3688	3199	11565	24,65
17-Drosophilidae	0	43	8	51	0,11
18-Chloropidae	7	40	0	47	0,10
19-Tephritidae	0	35	0	35	0,07
20-Micropezidae	0	0	10	10	0,02
21-O. Acaliptrados	294	121	441	856	1,82
22-Fannidae	988	548	662	2198	4,69
23-Muscidae	1742	825	255	2822	6,02
24-Calliphoridae	234	155	256	645	1,37
25-Sarcophagidae	169	132	148	449	0,96
26-Tachinidae	157	9	8	174	0,37
27-Anthomyidae	35	2	52	89	0,19
28-Hippoboscidae	0	3	0	3	0,01
Totais	14423	12212	20280	46915	100,00
%	30,74	26,03	43,23	100,00	

De 1 a 7 - nematocera
De 8 a 12 - brachycera
De 13 a 28 - cyclorrhapha

Uberlândia (MAIA & GOMES, 1988) descreveram a *M. domestica*, *S. calcitrans*, *Fannia* sp. e *Sarcophaga* sp. como vetores biológicos. Na região do planalto do Estado de Santa Catarina (PALOSCHI, *et al.* 1984) reportaram *M. domestica* e exemplares do gênero *Fannia*. No estado de Rio Grande do Sul (RIBEIRO *et al.* 1985) apresentaram como vetores biológicos, a *M. domestica*, *Fannia* sp., *Phaenicia* sp., *S. calcitrans* e *Tabanus* sp. No estado de São Paulo, município de São Carlos, OLIVEIRA (1986) descreveu como os vetores biológicos a *M. domestica*, *Fannia* spp. e *S. calcitrans*, e no mesmo estado, no município de Santana do Paranaíba, KASAI *et al.* (1990) encontraram a *Fannia* sp também como vetor. No estado da Bahia, SILVA *et al.* (1989) descreveram a *Sarcopromusca pruna*. Em Minas Gerais LEITE *et al.* (1994) notificaram *Haematobia irritans* como vetor biológico. As pesquisas sobre a vetoração biológica de muscídeos para a *D. hominis* nos últimos 15 anos no Brasil, indicam o gênero *Fannia* como principal gênero de importância epidemiológica para a dermatobiose no país, uma vez que 56,61% dos vetores coletados pertencem a este agrupamento, seguida pela *M. domestica* que representa 19,35% do total das vetorações registradas (PALOSCHI *et al.*, 1984; RIBEIRO *et al.*, 1985; OLOVEIRA, 1986; MAIA & GOMES 1988; SILVA *et al.*, 1989). GUIMARÃES *et al.* (1983) apresenta a última lista atualizada dos vetores de ovos de *D. hominis*, nesta lista não consta o registro o gênero *Ophyra* como carregadora de ovos de *D. hominis*, dentro dos espécimes pertencentes à família Muscidae. Neste trabalho incorpora-se o gênero *Ophira* sp como novo vetor biológico de *D. hominis*.

Tabela 3- Vetores biológicos da *D. hominis* capturados no período de junho de 1995 a maio de 1996. Pedro Leopoldo - MG, Brasil.

VETORES/LOCAIS	Nº1		Nº2		Nº3		TOTAL	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
1- <i>Fannia</i> spp.	10	17	9	100	81	100	100	66,67
2- <i>Sarcopromusca pruna</i>	9	15	0	-	0	-	9	6,00
3- <i>Musca domestica</i>	21	35	0	-	0	-	21	14,00
4- <i>Ophira</i> sp.	8	13	0	-	0	-	8	5,33
5- <i>Stomoxys Calcitrans</i>	12	20	0	-	0	-	12	8,00
Totais	60	100	9	100	81	100	150	100,00
%	40		8		54		100,00	

Nº1 - Currais; Nº2 - Campo aberto; Nº3 - Mata.

CONCLUSÕES

1. A armadilha Magoom e um instrumento confiável para o estudo epidemiológico de vetores biológicos da *D. hominis*.

2. A entomofauna do Estado de Minas Gerais, com maior biodiversidade, encontra-se na área da mata.

3. *Fannia* spp. é o muscídeo com maior importância epidemiológica para a manutenção da dermatobiose na região estudada.

4. *Ophira* sp revelou-se um novo vetor biológico de ovos da *D. hominis* notificado na região da mata mineira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTUNES, F.Z. Caracterização climática do Estado de Minas Gerais. *Informe Agropecuário*, v. 12, n. 138, p. 9-13, 1986.
- ARTIGAS, P. T., SERRA, R.G. Portadores de ovos de *Dermatobia hominis* (L. Jr., 781). Atualização da lista de foréticos, com enumeração de novos agentes do "Berne". *Ciência & Cultura*, v. 17, n. 1, p. 21-29, 1965.
- BORROR, D.J., DELONG, D.M. *An introduction to the study of insects*. 3 ed. New York: Rinehart and Winston, 1969, 400 p.
- BRUM, J.G.W., GENTILINI, F., PINTO, L.S., *et al.* *Fannia punctipennis* (Díptera: Muscidae), vetor de ovos da *Dermatobia hominis* (Oestridae: cuterebrinae) em Pelotas, RS. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 1995. Campo Grande, MS. *Anais...* Campo Grande, Colegio Brasileiro de Parasitologia Veterinária, 1995, 175 p. p. 92.
- DIAS, E.S. Levantamento taxonômico e sinantrópico da fauna de Sarcophagidae (Díptera) em Belo Horizonte, Minas Gerais. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1982. 91 p. Dissertação (Mestrado em Parasitologia)- Curso de Pós-graduação em Parasitologia, Universidade Federal de Minas Gerais, 1982.
- DUNN, L.H. The tick as a possible agent in the collocation of the eggs of *Dermatobia hominis* (Linn.). *Journal of Parasitology*, v. 4, p. 154-158, 1918.
- GREENBERG, B. *Flies and diseases; ecology, classifications and biotic associations*. Princenton Univ. Press, Princeton. 1971. 856 p.
- GUIMARÃES, J.H., PAPAVERO, N. A tentative annotated bibliography of *D. hominis* (Linnaeus, Jr., 1781) (Díptera: Cuterebridae). *Arquivos de Zoologia*, v. 14, n. 4, p. 223- 294, 1966.
- GUIMARÃES, J.H., PAPAVERO, N., PRADO. A.P. do As mífases da região neotropical. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 1, n. 4, p. 239-416, 1983.
- JAMES, M.T. *The flies that cause myiasis in man*. USDA. Washington. D.C. 1947. 175 p.

- KASAI, N., SCHUMAKER, T.T.S., DELL'PORTO, A. *et al.* Variação sazonal de dípteros capturados em armadilhas de Magoom modificada, em Santana de Parnaíba, Estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Entomologia*, v. 34, p. 369-380, 1990.
- LEITE, R.C., RODRÍGUEZ, B.Z., OLIVERIRA, P.R. *et al.* *Haematobia irritans* (L.) (Diptera: Muscidae) mais um transmissor biológico de *Dermatobia hominis* (L.). Brasil, 1993. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA. 23. 1994, Pernambuco. *Anais...* Pernambuco. SBMV, 1994, 195 p., p. 92.
- LEPRINCE, D.J., HRIBAR, L.J., FOIL, L.D. Responses of horse flies (Diptera: Tabanidae) to Jersey bullocks and canopy traps baited with ammonia, octenol, and carbon dioxide. *Journal of Medical Entomology*. v. 31, p. 729-731, 1994.
- MAIA, A.A.M., GOMES, A.G. Vetores de *Dermatobia hominis*, Linnaeus Jr., 1781 (Diptera: Cuterebridae) na região de Uberaba, Minas Gerais. *Revista da Faculdade Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 25, n. 1, p. 47-51, 1988.
- MIHOK, S., E.K. KANG'ETHE., G. K. KAMAU. Trials of traps and attractants for *Stomoxys* spp. (Diptera: Muscidae). *Journal of Medical Entomology*, v. 32, n. 3, p. 283-289, 1995.
- NEEL, W. W., URBINA, O., VIALE, E. *et al.* Ciclo biológico del tórsalo (*Dermatobia hominis* L.J.) en Turrialba, Costa Rica. *Turrialba*, v. 5, n. 3, p. 91-104, 1955.
- NEIVA, A., GOMES, J.F. Biologia da mosca do berne (*Dermatobia hominis*) observada em todas sus phases. *Annaes Paulista de Medicina e Cirurgia*, v. 8, n. 9, p. 197- 209, 1917.
- NEVES, D.P. *Entomologia médica: Comportamento, captura, montagem.* Belo Horizonte: Coopemed, 1989. 112 p.
- OLIVEIRA, G.P. Distribuição sazonal de dípteros muscóides sinantrópicos, Simbovinos e foréticos de *Dermatobia hominis* L. Jr., em São Carlos, Estado de São Paulo. I Estábulo. *Arquivo de Biologia e Tecnologia*, v. 29, n. 2, p. 311-325, 1968.
- PALOSCHI, C.G., RAMOS, C.I., SOUZA, A.P. *et al.* Vetores de ovos da *Dermatobia homini* (Diptera: Cuterebridae) no planalto catarinense. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 1984. Belem, PA. *Anais...* Belém, Colégio Brasileiro de Medicina Veterinária, 1984, 109 p. 71.
- PAMPLONA, D., COURI, S.M. Revisão das espécies neotropicais de *Ophyra* Robineau-Desvoidy, 1830 (Diptera, Muscidae, Azelinae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 84, s. IV, p. 419-429, 1989.
- RIBEIRO, P.B., OLIVEIRA, C.M.B., COSTA, P.R.P. *et al.* Foréticos da *Dermatobia hominis* (L.Jr., 1781) (Diptera: Cuterebridae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Arquivos Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 37, n. 5, p. 507-509, 1985.
- ROBERTS, R.H. A steer-baited trap for sampling insects affecting cattle. *Mosquito News*. v. 25, p. 281-285, 1965.
- RODRÍGUES, S.R., FLECHTMANN, C.A.H. Levantamento de besouros coprófago (Coleoptera: Scarabaeidae) em Pereira Barretos, SP. In: CONGRESSO DE ENTOMOLOGIA, 1995. Caxambu, MG. *Anais...* Caxambu, Sociedade Brasileira de Entomologia, 1995, 635 p. p.580.
- RODRÍGUEZ, B.Z. Ocorrência e distribuição de larvas de *Dermatobia hominis* (L. Jr., 1781) em bovinos e flutuação de Dípteros sinantrópicos rurais. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 1987. 70 p. Dissertação (Mestrado em Sanidade Animal) - Curso de Pós-graduação em Sanidade Animal, Universidade Federal de Pelotas, 1987.
- SILVA, A.A., SMITH, D.H., BARBOSA, S.A.J.S. *Sarcopromusca pruna* (Diptera: Muscidae) as an egg transport host of *Dermatobia hominis* (Diptera: Cuterebridae) in the cacau region of Bahia, Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 84, s. IV, p. 491-497, 1989.