

ESTUDOS SOBRE A FAUNA DE SARCOPHAGIDAE
(DIPTERA) DE BELO HORIZONTE – MINAS GERAIS.
I – LEVANTAMENTO TAXONÔMICO E SINANTRÓPICO

EDELBERTO SANTOS DIAS,* DAVID PEREIRA NEVES**
& H. DE SOUZA LOPES***

Com o objetivo de se conhecer a fauna de Sarcophagidae da região de Belo Horizonte, Minas Gerais, e se obter dados sobre seu comportamento, foram realizadas capturas sistemáticas em três áreas ecologicamente distintas, pelo período de um ano (maio de 1980 a abril de 1981).

Para as capturas, foram utilizadas dois tipos de armadilhas apropriadas e cinco tipos de iscas: peixe cru, carcaça de camundongo, vísceras de galinha, banana amassada com rapadura e fezes humanas.

Foi capturado um total de 10.097 espécimens, dos quais foram estudados 9.582 exemplares, representados por 25 espécies.

O índice de sinantropia foi determinado segundo a metodologia de Nuorteva (1963).

*Foram obtidos índices variáveis de sinantropia para as 25 espécies analisadas, sendo as mais sinantrópicas *Parasarcophaga ruficornis* (IS = + 94,7) e *Bercaea haemorrhoidalis* (IS = + 84,3), e as mais assinantrópicas *Euboettcheria florencioi* (IS = - 98,8) e *Oxysarcodexia augusta* (IS = - 96,9).*

Os dípteros muscóides apresentam grande interesse não só do ponto de vista ecológico, mas também médico-sanitário. Isto se deve ao fato de que estas moscas podem transportar mecanicamente um grande número de organismos patogênicos causadores de doenças humanas e animais. Além disso, existe uma condição patogênica provocada por larvas de determinadas espécies que, através da invasão dos tecidos ou órgãos do homem e outros animais, determinam uma afecção conhecida como “miíase”.

Estes dípteros apresentam capacidade de adaptação às condições ambientais favoráveis, criadas pelo homem. Esta característica de determinadas moscas é conhecida como sinantropia, e o grau de adaptabilidade mosca-ambiente pode ser medido através do índice de sinantropia (Nuorteva, 1963).

Devido ao pouco conhecimento da fauna destes dípteros em nossa região e sua importância médico-sanitária colocou-se, como propósito de trabalho, o reconhecimento

Este trabalho é parte da Tese apresentada no Departamento de Parasitologia da Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do grau de Mestre, com auxílio da CAPES, CNPq e FINEP.

* Centro de Pesquisas René Rachou – FIOCRUZ, Caixa Postal 1743, 30000 Belo Horizonte, MG.

** Departamento de Parasitologia do ICB da Universidade Federal de Minas Gerais.

*** Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, RJ.

Recebido para publicação em 2 de junho e aceito em 2 de agosto de 1983.

taxonômico das espécies de sarcófagídeos de Belo Horizonte, Minas Gerais, com seus respectivos índices sinantrópicos, e o estudo quantitativo e qualitativo da incidência das diferentes espécies em três áreas ecologicamente distintas.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a captura das moscas foram utilizados dois tipos de armadilhas:

Tipo I – constituída por um cilindro de filó branco ligado na sua porção superior a um cone do mesmo material; na parte inferior, existe um quadrado de medeirite medindo 25/25cm fixado ao cone através de três ganchos eqüidistantes, deixando uma fresta de 2cm, entre a base do cilindro e a madeira, por onde as moscas podem penetrar.

As iscas variadas (peixe cru, carcaça de camundongo albino, vísceras de galinha, banana amassada com rapadura e fezes humanas), sempre 50 gramas por armadilha, foram colocadas no centro da madeira.

Este tipo de armadilha foi sugerido por Lopes (1980), em comunicação pessoal.

Tipo II – constituída por uma lata de cor preta com oito furos na parte inferior, por onde podem penetrar as moscas. Dentro dela coloca-se um cone de papel aberto nas duas extremidades, e com o vértice voltado para cima. Por fora da lata ajusta-se um saco plástico, cuja remoção permite a coleta das moscas capturadas.

Essa armadilha foi anteriormente utilizada por Ferreira (1978, 1979) e Linhares (1979, 1981).

Foram utilizadas 10 armadilhas em cada área sendo 5 do tipo I e 5 do tipo II, dispostas em duas filas paralelas (uma fila para cada tipo), sempre distanciadas uma da outra de 1 m aproximadamente.

Todas as armadilhas estavam expostas ao sol.

As capturas foram realizadas em três áreas ecologicamente distintas: urbana, rural e de mata, durante cinco dias consecutivos por mês, no período de maio de 1980 a abril de 1981.

Área urbana – representada por um quintal de uma residência situada em um bairro (Lagoinha), dentro do perímetro comercial da cidade.

Área rural – representada por um pasto, localizado junto à Escola de Veterinária, dentro do campus da Universidade Federal de Minas Gerais. Nesta área é constante a presença de animais domésticos (bovinos, eqüinos, ovinos) pastando.

Área de mata – representada por uma mata de cerca de 5ha, constituída por árvores com aproximadamente 10m de altura, conservando suas características naturais.

As distâncias entre as áreas são: urbana x rural – 8km; rural x mata – 3km; urbana x mata – 8km.

As moscas foram sacrificadas em éter ou clorofórmio, no local de captura. No laboratório, o material foi alfinetado, e rotulado, expondo-se a genitália dos machos, de acordo com Lopes (1973).

Procedia-se à determinação, com uso de chave taxonômica (Lopes, 1946, *Oxy-sarcodexia spp*), consultas a descrições específicas e pela comparação com os espécimes

pertencentes à coleção do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Em caso de dúvida, era solicitada a colaboração pessoal do Prof. Hugo de Souza Lopes.

O cálculo do índice de sinantropia foi realizado através da fórmula proposta por Nuorteva (1963), que é a seguinte:

$$IS = \frac{2a + b - 2c}{2}, \text{ onde:}$$

- a -- representa a porcentagem de determinada espécie capturada na área urbana, em relação a esta mesma espécie capturada na área de mata e na área rural;
- b -- representa a porcentagem da mesma espécie capturada na área rural;
- c -- representa a porcentagem da mesma espécie capturada na área de mata.

O índice de sinantropia varia de + 100 a - 100; o primeiro valor representa o mais alto grau de sinantropia, enquanto valores negativos indicam aversão ao ambiente humano, em graus variáveis até o limite máximo de - 100.

RESULTADOS

Durante os doze meses de trabalho (maio de 1980 a abril de 1981) foram capturados 10.097 exemplares de Sarcophagidae, assim distribuídos: *

Subfamília Sarcophagidae

Tribo -- Tephromyiini

1 -- *Acridiophaga sp*

Tribo -- Ravinini

- 2 -- *Ravinia belforti* (Prado e Fonseca, 1932)
- 3 -- *Chaetoravinia advena* (Walker, 1852)
- 4 -- *Hybopygia terminalis* (Wiedemann, 1830)
- 5 -- *Hybopygia aura* (Hall, 1937)
- 6 -- *Oxysarcodexia admixta* (Lopes, 1933)
- 7 -- *Oxysarcodexia augusta* Lopes, 1946
- 8 -- *Oxysarcodexia avuncula* (Lopes, 1933)
- 9 -- *Oxysarcodexia carvalhoi* Lopes, 1946
- 10 -- *Oxysarcodexia confusa* Lopes, 1946
- 11 -- *Oxysarcodexia culminiforceps* Dodge, 1966
- 12 -- *Oxysarcodexia diana* (Lopes, 1933)
- 13 -- *Oxysarcodexia fluminensis* Lopes, 1946
- 14 -- *Oxysarcodexia modesta* Lopes, 1946
- 15 -- *Oxysarcodexia parva* Lopes, 1946
- 16 -- *Oxysarcodexia paulistanensis* (Mattos, 1919)
- 17 -- *Oxysarcodexia thornax* (Walker, 1852)
- 18 -- *Oxysarcodexia sp*
- 19 -- *Nephochaetopteryx sp*

Tribo -- Sarothromyini

- 20 -- *Sarcophagula canuta* Wulp, 1896
- 21 -- *Sarcophagula occidua* (Fabricius, 1794)

* Esta distribuição taxonômica foi feita de acordo com o novo catálogo de Lopes (comunicação pessoal) a ser publicado brevemente.

Tribo – Sarcophagini

- 22 – *Bercaea haemorrhoidalis* (Fallén, 1816)
 23 – *Parasarcophaga ruficornis* (Fabricius, 1794)

Tribo – Sarcodexiini

- 24 – *Sarcodexia innota* (Walker, 1861)
 25 – *Euboettcheria anguilla* (Curran & Walley, 1934)
 26 – *Euboettcheria collusor* (Curran & Walley, 1934)
 27 – *Euboettcheria florencioi* (Prado & Fonseca, 1932)
 28 – *Paraphrissopoda chrysostoma* (Wiedemann, 1830)
 29 – *Paraphrissopoda pexata* (Wulp, 1895)
 30 – *Pattonella intermutans* (Thomson, 1869)
 31 – *Adiscochaeta ingens* (Walker, 1849)
 32 – *Helicobia iheringi* Lopes, 1939
 33 – *Helicobia rapax* (Walker, 1849)
 34 – *Lipoptilocnema crispula* (Lopes, 1938)

Tribo – Cuculomyini

- 35 – *Retrocitomyia adolenta* (Lopes, 1935)
 36 – *Sarconeiva fimbriata* (Aldrich, 1916)
 37 – *Dexosarcophagina* (*Dexosarcophaga* sp ou *Farrimyia* sp)

Dos exemplares capturados foram analisados 9.582 espécimes. Os demais (515 exemplares) não foram computados, uma vez que representaram espécies pouco numerosas e/ou que não se conseguiu chegar ao diagnóstico específico.

A Tabela I mostra os números absolutos e relativos de cada espécie capturada, em cada uma das áreas estudadas, e seus respectivos índices de sinantropia. Na Fig. 1 a frequência relativa de cada espécie por área está melhor representada, enquanto a Fig. 2 fornece o índice de sinantropia de cada espécie e sua relação com o ambiente humano. Em nosso trabalho *P. ruficornis* (IS = + 94,7) e *B. haemorrhoidalis* (IS = + 94,3) foram as espécies mais sinantrópicas, enquanto *E. florencioi* (IS = – 98,8) e *O. augusta* (IS = – 96,9) foram as espécies que demonstraram maior aversão ao ambiente humano.

DISCUSSÃO

De acordo com os resultados pode-se verificar que a família Sarcophagidae contribuiu com um grande número de espécies na região. Dos 9.582 espécimes analisados, 56,9% pertence ao gênero *Oxysarcodexia*, que segundo Lopes (1946, 1973 e 1975) é caracteristicamente neotrópico e dominante no sul do Brasil, onde apresenta maior número de espécies do que qualquer outro gênero da família.

A espécie dominante no trabalho foi *O. thornax* com 23,1% dos 9.582 espécimes analisados. Demonstrou uma preferência por áreas desabitadas. A alta frequência desta espécie foi também observada por Ferreira (1978) em Curitiba. Linhares (1979) também chamou a atenção tanto quanto ao grande número de exemplares capturados, como também pela alta frequência nas capturas com fezes humanas, em Campinas, sendo uma espécie hemissinantrópica e comunicativa naquela região.

P. ruficornis foi a espécie mais sinantrópica, ocorrendo quase que exclusivamente na área urbana (89,4%). Em Belo Horizonte seu índice de sinantropia foi de + 94,7, o que demonstra sua adaptação ao ambiente humano. Esta observação passa a ter importância na medida em que esta espécie não é originária da região neotropical e sim importada da região oriental, segundo Lopes (1973). Em Campinas, Linhares (1979) verificou também um alto índice de sinantropia para esta espécie (+ 94,1). Este mesmo autor verificou ainda a presença de fêmeas grávidas, que penetravam no interior dos laboratórios do Departamento

TABELA I

Frequência absoluta e relativa de cada espécie de sarcophagidae, em cada área de captura e seus respectivos índices de sinantropia. Período de captura: maio de 1980 a abril de 1981, em Belo Horizonte, MG.

Áreas de Capturas Espécies	Urbana		Rural		Mata		Total	IS
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
<i>B. haemorrhoidalis</i>	267	85,9	26	8,4	18	5,8	311	+ 84,3
<i>C. advena</i>	4	3,2	42	33,3	80	63,5	126	- 43,6
<i>E. anguilla</i>	5	5,3	8	8,4	82	86,3	95	- 76,8
<i>E. collusor</i>	3	2,8	1	0,9	102	96,2	106	- 93,0
<i>E. florencioi</i>	-	-	3	0,8	367	99,2	370	- 98,8
<i>H. rapax</i>	9	14,1	42	65,6	13	20,3	64	+ 26,6
<i>H. terminalis</i>	241	36,5	339	51,4	80	12,1	660	+ 50,1
<i>L. crispula</i>	45	42,9	16	15,2	44	41,9	105	+ 8,6
<i>O. admixta</i>	63	15,9	7	1,8	327	82,4	397	- 65,6
<i>O. augusta</i>	-	-	1	2,1	46	97,9	47	- 96,9
<i>O. avuncula</i>	2	2,7	10	13,5	62	83,8	74	- 79,4
<i>O. carvalhoi</i>	-	-	1	4,8	20	95,2	21	- 92,8
<i>O. confusa</i>	18	6,8	13	4,9	232	88,2	263	- 79,0
<i>O. culminiforceps</i>	-	-	9	40,9	13	59,1	22	- 38,7
<i>O. diana</i>	-	-	54	8,8	559	91,2	613	- 86,8
<i>O. modesta</i>	6	2,3	195	74,7	60	23,0	261	+ 16,7
<i>O. parva</i>	6	6,4	6	6,4	82	87,2	94	- 77,6
<i>O. paulistanensis</i>	428	29,5	690	47,6	333	22,9	1451	+ 30,4
<i>O. thornax</i>	136	6,2	725	32,8	1349	61,0	2210	- 38,4
<i>P. chrysostoma</i>	22	14,1	41	26,3	93	59,6	156	- 32,4
<i>P. pexata</i>	1	1,5	13	19,1	54	79,4	68	- 68,4
<i>P. ruficornis</i>	59	89,4	7	10,6	-	-	66	+ 94,7
<i>P. intermutans</i>	182	40,3	71	15,7	199	44,0	452	+ 4,2
<i>R. berforti</i>	94	34,6	103	37,9	75	27,6	272	+ 26,0
<i>S. innota</i>	345	27,0	175	13,7	758	59,3	1278	- 25,5
Total	1936		2598		5048		9582	

mento de Parasitologia da UNICAMP, indo larvipor em ração fermentada, carcaça de camundongo e lixo. Bohart & Gressitt (1951) observando o comportamento desta espécie em Guam (ilha do Pacífico) verificaram também sua capacidade de endofilia, ou seja, penetração nas residências. Estes mesmos autores apontam esta espécie como transmissora de organismos patogênicos para o homem e, além disso, suas larvas podem causar miíases nos animais.

Outra espécie bastante sinantrópica foi *B. haemorrhoidalis* que apresentou um índice de sinantropia de + 84,3, demonstrando sua preferência por áreas habitadas. Dado semelhante foi obtido por Linhares (1979) em Campinas, onde *B. haemorrhoidalis* foi o

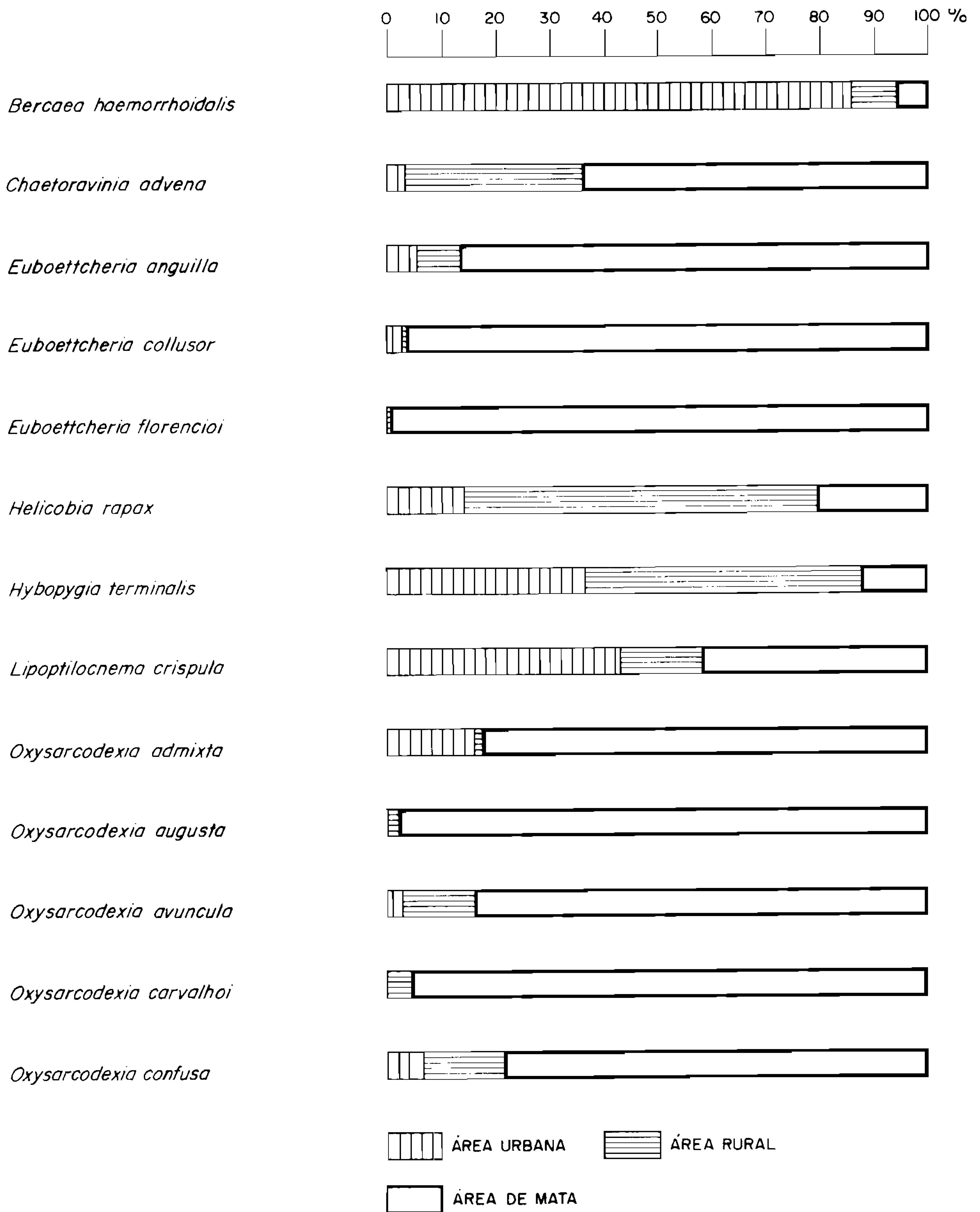


Fig. 1 – Frequência relativa de cada espécie de Sarcophagidae em cada área de captura (urbana, rural e mata), no período de maio de 1980 a abril de 1981, em Belo Horizonte, MG (continua).

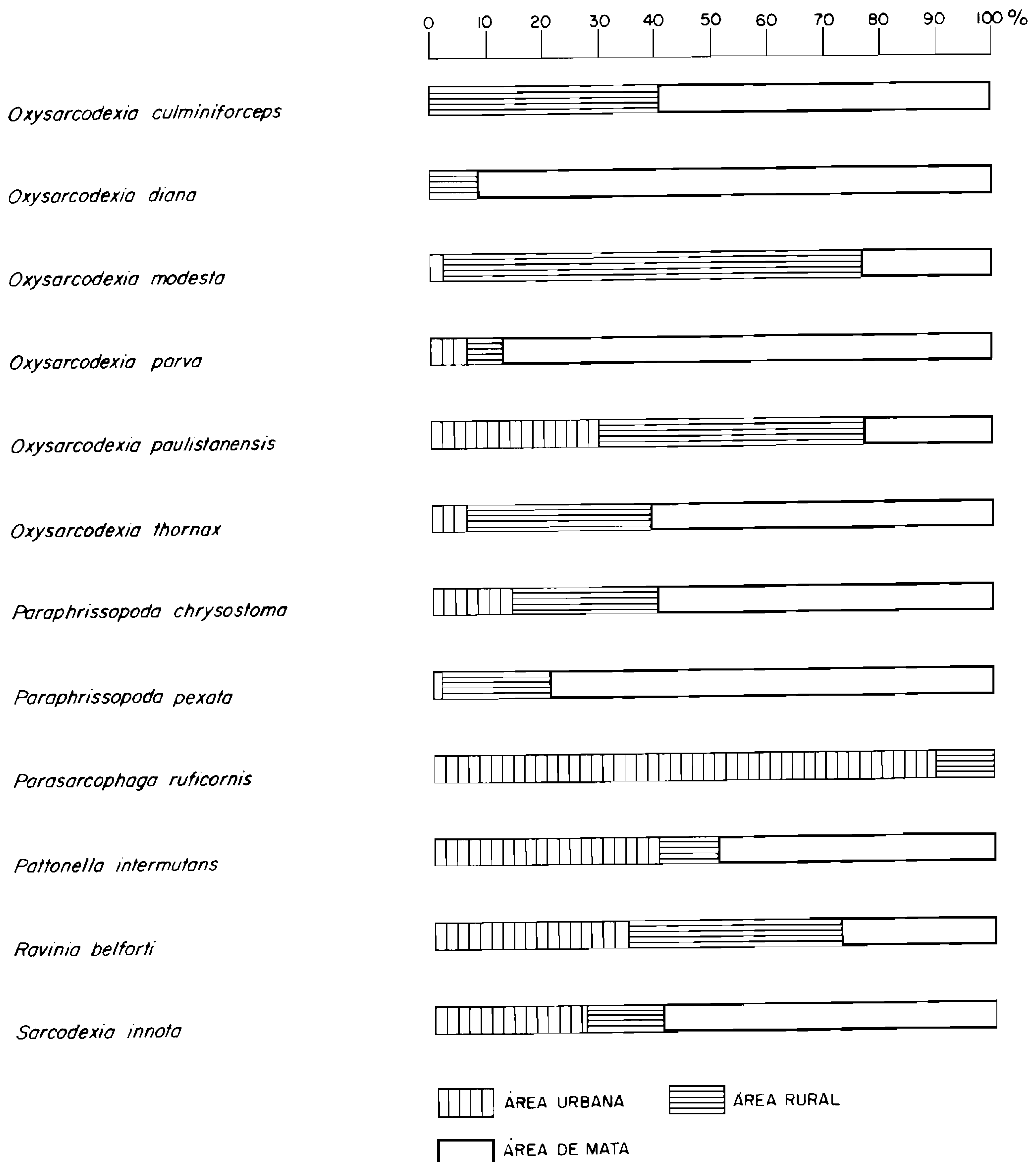


Fig. 1 – Frequência relativa de cada espécie de Sarcophagidae em cada área de captura (urbana, rural e mata), no período de maio de 1980 a abril de 1981, em Belo Horizonte, MG.

díptero mais sinantrópico dentre todos os estudados (IS = + 94,3). Sua preferência em áreas urbanas foi também observada por Iwuala e Onieka (1977), na Nigéria, Schoof & Savage (1955) e Williams (1954), em Nova York.

Para Povolny & Stanek (1972), em um levantamento realizado na Tchecoslováquia, *B. haemorrhoidalis* foi distintamente coprófaga, sendo a mais termófila de todas as espécies capturadas e ocorrendo com frequência no ambiente urbano. De acordo com estes autores esta espécie ocorre no Novo Mundo, onde é largamente distribuída bem como na África (possível região de origem) possuindo forte tendência para a sinantropia. Aradi & Mihályi (1971), estudando a fauna de moscas em mercados abertos em Budapest, verificaram que *B. haemorrhoidalis* foi a espécie mais numerosa dentre os sarcófagídeos capturados. Segundo James (1947), Zump (Apud Linhares, 1979) e Pessoa & Martins (1982) esta espécie pode causar miíases no homem e outros animais.

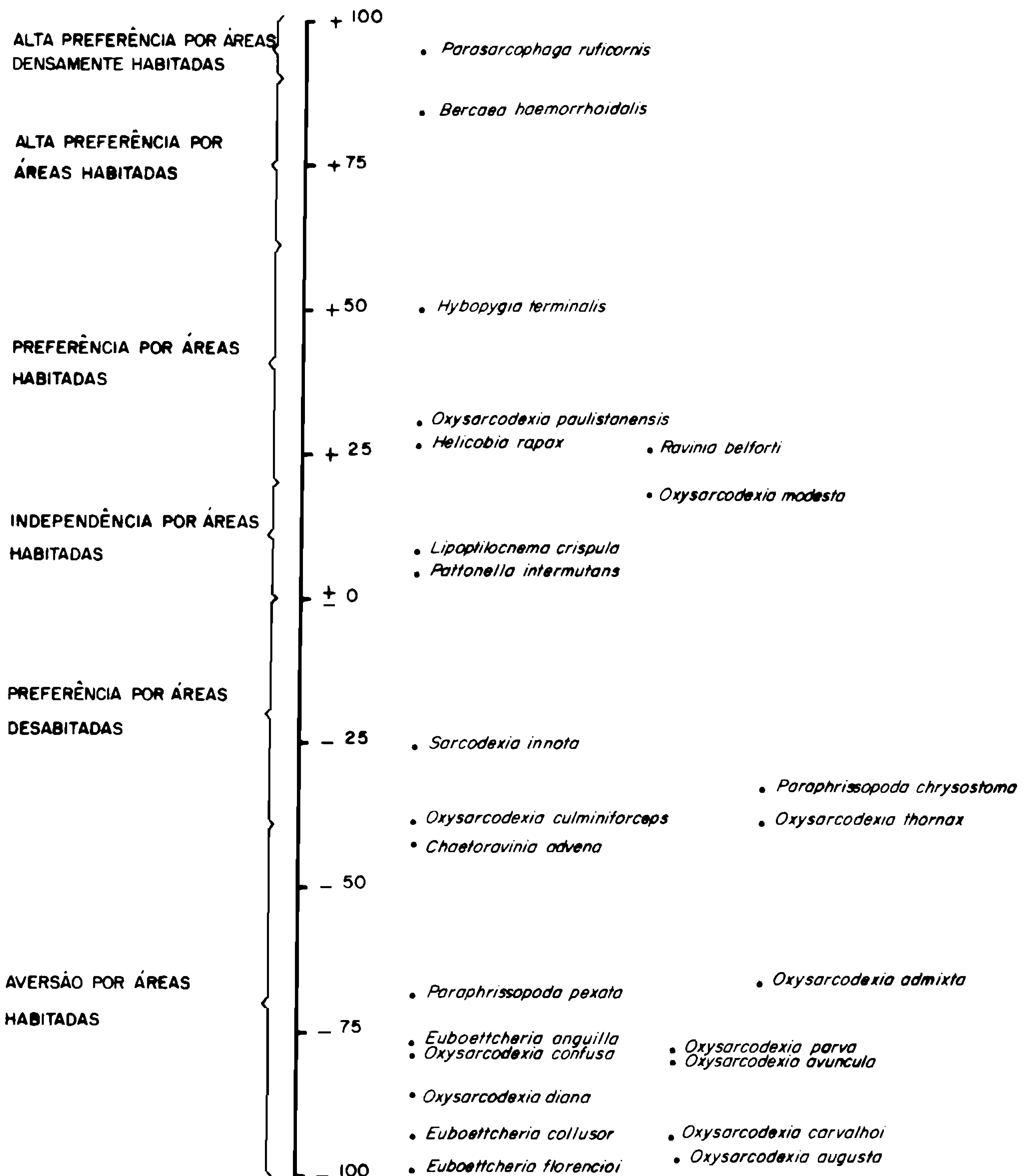


Fig. 2 – Ilustração dos diferentes graus de índices de sinantropia e a respectiva situação das espécies de Sarcophagidae em Belo Horizonte. Período de captura: maio de 1980 a abril de 1981.

As espécies mais assinantrópicas em nossa região foram *E. florencioi*, *O. augusta*, *O. carvalhoi*, *E. collusor*, que demonstraram aversão por áreas habitadas, como pode ser notado por seus índices extremos (próximos de $IS = -100$).

Todas as outras espécies que não foram comentadas particularmente apresentaram um comportamento sinantrópico intermediário, distribuindo-se entre os vários graus de sinantropia na escala proposta por Nuorteva (1963), como pode ser visto na Fig. 1.

O índice de sinantropia está sujeito à influência de vários fatores característicos de cada região, como relevo, vegetação, clima e altitude. Além disso existe também a influência das áreas escolhidas para captura. Apesar destes comentários, os índices sinan-

trópicos obtidos por este método contribuem para a compreensão do comportamento das espécies de sarcófagídeos e outros dípteros muscóides.

SUMMARY

Over a period of one year (May, 1980 to April, 1981), systematic collections of Sarcophagidae were made in three ecologically distinct areas of Belo Horizonte, Minas Gerais. Two types of traps and five types of bait were used: raw fish, carcasses of mice, viscera of chickens, banana mashed with sugar, and human faeces. Of the total of 10,097 specimens captured, the 9,582 studied included 25 species. Indices of synanthropy (I.S.) for the 25 species varied considerably. The most synanthropic were *Parasarcophaga ruficornis* (I.S. = + 94.7) and *Bercaea haemorrhoidalis* (I.S. = + 84.3), and the least were *Euboettcheria florencioi* (I.S. = - 98.8) and *Oxysarcodexia augusta* (I.S. = - 96.9).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARADI, M.P. & MIHÁLYI, F., 1971. Seasonal investigations of flies visiting food markets in Budapest. *Acta Zool. Acad. Sci. Hung.*, 17 :1-10.
- BOHART, G.E. & GRESSITT, J.L., 1951. Filth -- inhabiting flies of Guam. *Bull. Berenice P. Bishop Mus.* (204) :1-152.
- FERREIRA, M.J.M., 1978. Sinantropia de dípteros muscóides de Curitiba, Paraná. I. Calliphoridae. *Rev. Brasil. Biol.*, 38 :445-54.
- FERREIRA, M.J.M., 1979. Sinantropia de dípteros muscóides em Curitiba, Paraná. II. Sarcophagidae. *Rev. Brasil. Biol.*, 39 (4) :773-81.
- IWUALA, M.O.E. & ONYEKA, J.O.A., 1977. The type and distribution patterns of domestic flies in Nsukka, East Central State, Nigeria. *Environ. Entomol.*, 6 :43-9.
- JAMES, M.T., 1947. The flies that causes myiasis in man. *U.S. Dep. Agric. Misc. Publ.* (631) :1-175.
- LINHARES, A.X., 1979. Sinantropia de dípteros muscóides de Campinas, Campinas, UNICAMP, 129p. Tese de Mestrado.
- LINHARES, A.X., 1981. Synanthropy of Calliphoridae and Sarcophagidae (Diptera) in the city of Campinas, São Paulo, Brasil. *Rev. Brasil. Biol.*, 25 (3) :189-215.
- LOPES, H.S., 1946. Contribuição ao conhecimento do gênero *Oxysarcodexia* Townsendi, 1917 (Diptera, Sarcophagidae). *Bol. Esc. Nac. Vet.*, 1 :62-134.
- LOPES, H.S., 1973. Collecting and rearing Sarcophagid flies (Diptera) in Brasil during forty years. *An. Acad. Bras. Cienc.*, 45 (2) :279-91.
- LOPES, H.S., 1975. New or little known *Oxysarcodexia* (Diptera, Sarcophagidae). *Rev. Brasil. Biol.*, 35 (3) :461-83.
- NUORTEVA, P., 1963. Synanthropy of blowflies (Dipt., Calliphoridae) in Finland. *Ann. Entomol. Fenn.*, 29 :1-40.
- PESSÕA, S.B. & MARTINS, A.V., 1982. *Parasitologia Médica*. 11 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 872p.
- POVOLNY, D. & STANEK, M., 1972. Diptera of the family Sarcophagidae as a component of the European synusia of synanthropic flies. *Acta Univ. Agric.*, XX (3) :463-477.
- SCHOOF, H.F. & SAVAGE, E.P., 1955. Comparative studies of urban fly populations in Arizona, Kansas, Michigan, New York and West Virginia. *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 48 :1-12.
- WILLIAMS, R.W., 1954. A study of the filth flies in New York City. *J. Econ. Entomol.*, 47 :556-63.
- ZUMPT, F., 1965. Myiasis in animals and man. 267pp. London. Apud: LINHARES, A.X. *Sinantropia de dípteros muscóides de Campinas*. Campinas, UNICAMP, 1979p. Tese de Mestrado.