

ENDEMIAS RURAIS

Investigação Epidemiológica

OBSERVAÇÕES SÔBRE CALAZAR EM JACOBINA, BAHIA

IV — VARIAÇÃO HORÁRIA E ESTACIONAL DO *PHLEBOTOMUS LONGIPALPIS* *

ÍTALO A. SHERLOCK

(Do Núcleo de Pesquisas do INERu — Salvador - Bahia)

e

NEIDE GUITTON

(Do Instituto Oswaldo Cruz — Rio de Janeiro - GB)

Em trabalhos anteriores (2-3-4) apresentamos alguns dados sôbre o *P. longipalpis* na localidade de Jacobina, Estado da Bahia. Agora apresentamos os resultados de observações sôbre as variações horária e mensal dêsse díptero, na mesma localidade.

Salientamos que estas observações são quase repetições das feitas por Deane (1956), no Nordeste do Brasil. Entretanto, como a área à que nos reportamos tem características diferentes, julgamos de algum valor os dados de nossas observações, principalmente para fins comparativos.

MATERIAL E MÉTODOS

Em Jacobina, durante os anos de 1965 e 1966, realizamos capturas mensais de flebótomos dos seguintes tipos: a) no interior de um domicílio onde ocorreram casos humanos de calazar, dois dias em cada mês; b) no peridomicílio, tendo um cavalo como isca; c) no interior de uma gruta de pedras. Essas capturas foram feitas em dias diferentes, durante sessenta minutos cada. Os dois primeiros tipos de captura foram realizados no final da tarde e o outro, durante o dia. Os flebótomos eram apanhados quando pousados nas paredes, com o capturador de Castro e no laboratório eram identificados e contados, conforme processo já descrito em outros trabalhos (5). Foram também feitas capturas de 24 horas seguidas, em períodos diferentes do ano, sendo oito no interior de um mesmo domicílio, e três em grutas de pedras, para observar a variação horária.

Durante todo o período de trabalho, mantivemos instalados alguns aparelhos para colhêr dados sôbre a temperatura, umidade relativa do ar e pressão

* Trabalho do Núcleo de Pesquisas da Bahia do Instituto Nacional de Endemias Rurais, e da Fundação Gonçalo Moniz.

Recebido para publicação em 16-9-1969.

atmosférica do local, os quais nos forneceram os dados meteorológicos que apresentamos. Lançamos mão também de alguns dados climáticos fornecidos pelo Pôsto de Meteorologia da Cidade (Tabela 1 e 2).

TABELA 1

VARIAÇÃO HORÁRIA DE TEMPERATURA, UMIDADE E PRESSÃO ATMOSFÉRICA, NO INTERIOR DE GRUTAS DE PEDRAS, EM JACOBINA, BAHIA — 1967
(DADOS ORIGINAIS)

Hora do dia	Umidade do ar %	Pressão atmosférica (mm Hg)	Temperatura °C
0 - 2	90,5	713,8	25,0
2 - 4	91,0	713,6	25,0
4 - 6	90,5	713,7	25,0
6 - 8	91,0	714,3	24,5
8 - 10	91,0	714,6	24,5
10 - 12	90,0	714,2	24,5
12 - 14	88,0	713,2	25,0
14 - 16	87,0	712,7	25,0
16 - 18	88,0	712,8	25,0
18 - 20	89,0	713,2	25,0
20 - 22	90,0	713,7	25,0
22 - 0	91,0	713,8	25,0

TABELA 2

TEMPERATURA E PLUVIOMETRIA (MÉDIAS COMPENSADAS MENSAIS)
EM JACOBINA, BAHIA

M e s e s	Temperatura (°C) média compensada 1965 e 1966 (*)	Pluviometria (mm) média compensada 1934 a 1960 (**)
Janeiro	24,8	75,1
Fevereiro	24,6	83,5
Março	24,5	121,3
Abril	23,4	95,8
Maiο	21,7	69,4
Junho	21,0	62,8
Julho	20,2	67,0
Agosto	20,7	55,9
Setembro	22,4	34,3
Outubro	24,0	27,8
Novembro	24,6	108,7
Dezembro	24,8	113,5

(*) Colhido pelo NPB.

(**) Dados do IBGE.

RESULTADOS

Ocorrência Horária

No interior do domicílio, o *P. longipalpis* começa a aparecer às 17 horas, aumentando progressivamente em número, para atingir o máximo entre 21 e 23 horas. Desde então, começa a desaparecer, ocorrendo até as 8 horas da manhã seguinte, mas com densidade baixa. Nas horas subseqüentes, não é mais observado (Fig. 1, Tabela 3).

No interior de grutas, é coletado a qualquer hora do dia, tendo maior incidência entre 18 e 20 horas. Vai decaindo em número nas horas que se seguem, até o dia seguinte, mantendo-se, contudo, com boa densidade a qualquer hora do dia (Fig. 2, Tabela 4).

Verifica-se que nas horas de maior ocorrência intradomiciliar decai a ocorrência no interior de grutas e vice-versa. Existe, mais ou menos, um paralelismo oposto entre as curvas obtidas nos dois tipos de captura.

A umidade do ar foi o único dos dados climáticos que pudemos correlatar com a incidência horária do flebótomo. Tanto a temperatura como a pressão atmosférica durante as observações foram quase uniformes nas 24 horas do dia, conforme os dados da Tabela 1.

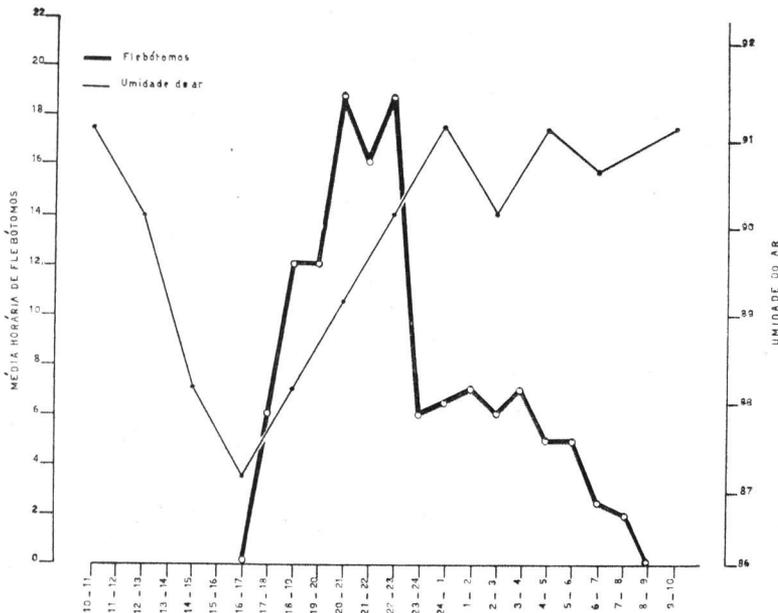


Fig. 1 — Variação horária do *P. longipalpis* em Jacobina, Bahia, nos anos 1966 e 1967, no interior do domicílio.

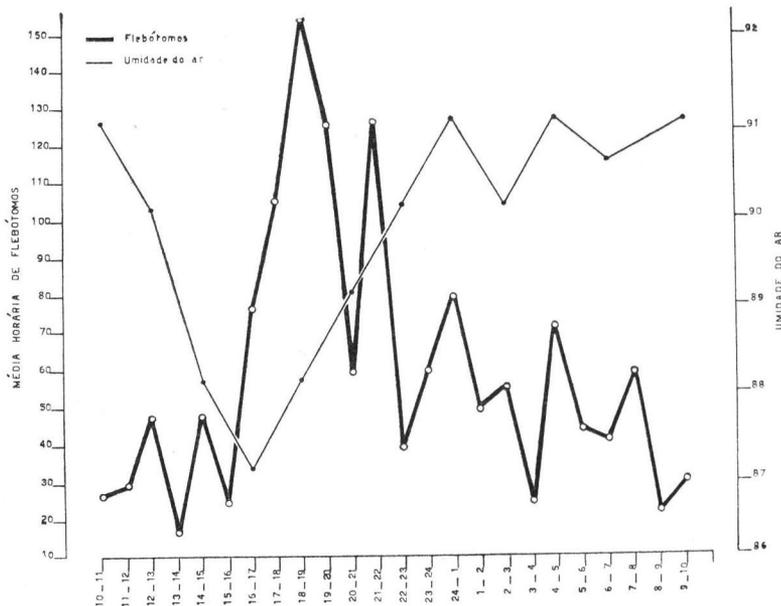


Fig. 2 — Variação horária do *P. longipalpis* em Jacobina, Bahia, nos anos 1966 e 1967, no peridomicílio com isca animal.

Pudemos também verificar que, tanto no interior das grutas como no domicílio, a densidade de flebotomos é inversa ao grau de umidade. Portanto, quando a umidade do ar atinge 90%, a ocorrência de flebotomos é muito baixa ou nula (Figs. 1 e 2).

Variação Estacional

Em certos períodos do ano, o *P. longipalpis* é mais numeroso, podendo, entretanto, ser coletado em qualquer época, numa média de 46 flebotomos por hora. Na Tabela 5 damos os dados obtidos mensalmente, na cidade de Jacobina.

Considerando-se os locais de captura: interior do domicílio, peridomicílio com isca animal e abrigos extradomésticos ou grutas de pedras, pudemos observar variações mensais diferentes para os tipos de locais citados, de acordo com a estação, como veremos a seguir.

No interior do domicílio (Tabela 6, Fig. 3) a maior quantidade (cerca de 100 exemplares por hora) de flebotomos é verificada após o período máximo de chuvas (120 mm) quando a temperatura e pluviometria baixam (21°C, 70% respectivamente), cujo período corresponde a abril/junho. Nos meses que se

seguem, quando a temperatura se estabiliza e a precipitação pluvial baixa, a densidade de flebótomos também baixa. No período do ano em que a pluviometria e a temperatura estão muito elevadas, verifica-se baixa ocorrência de flebótomos (novembro a março).

No *peridomicílio* ao ar livre, com isca animal (Tabela 7, Fig. 4), a densidade mensal de flebótomos é inversa à aquela observada intradomiciliariamente.

TABELA 3

VARIAÇÃO HORÁRIA INTRADOMICILIAR DE *P. LONGIPALPIS* EM JACOBINA, BAHIA
1966 - 1967

Hora de captura	Horas gastas	Flebótomos coletados			Médias horárias		
		Machos	Fêmeas	Total	Machos	Fêmeas	Total
12 - 13	6	0	0	0	0	0	0
13 - 14	6	0	0	0	0	0	0
14 - 15	6	0	0	0	0	0	0
15 - 16	6	0	0	0	0	0	0
16 - 17	6	0	2	2	0	0,3	0,3
17 - 18	8	41	8	49	5,0	1,0	6,0
18 - 19	8	76	20	96	9,5	3,0	12,0
19 - 20	8	79	18	97	10,0	2,0	12,0
20 - 21	8	126	28	154	16,0	3,5	19,0
21 - 22	8	119	16	135	15,0	2,0	16,0
22 - 23	8	138	12	150	17,0	1,5	19,0
23 - 24	8	41	8	49	5,0	1,0	6,0
24 - 01	8	47	5	52	6,0	1,0	6,5
01 - 02	7	43	6	49	6,0	1,0	7,0
02 - 03	7	33	7	40	5,0	1,0	6,0
03 - 04	7	40	7	47	6,0	1,0	7,0
04 - 05	7	26	7	33	4,0	1,0	5,0
05 - 06	6	25	4	29	4,0	0,5	5,0
06 - 07	5	12	0	12	2,5	0	2,5
07 - 08	6	11	0	11	2,0	0	2,0
08 - 09	6	0	0	0	0	0	0
09 - 10	6	0	0	0	0	0	0
10 - 11	6	0	0	0	0	0	0
11 - 12	6	0	0	0	0	0	0
TOTAL	163	857	148	1.005	5	1	6

TABELA 4

VARIAÇÃO HORÁRIA EXTRADOMICILIAR (EM LOCAS DE PEDRA) DE *P. LONGIPALPIS*
EM JACOBINA, BAHIA
1966 - 1967

Hora de captura	Horas gastas	Flebótomos coletados			Médias horárias		
		Machos	Fêmeas	Total	Machos	Fêmeas	Total
09 - 10	3	51	40	91	17,0	13,0	30,0
10 - 11	3	22	55	77	7,0	18,0	26,0
11 - 12	3	34	53	87	11,0	18,0	29,0
12 - 13	3	60	82	142	20,0	27,0	47,0
13 - 14	3	9	39	48	3,0	13,0	16,0
14 - 15	3	11	126	137	4,0	42,0	46,0
15 - 16	3	11	62	73	4,0	21,0	24,0
16 - 17	3	82	146	228	27,0	49,0	76,0
17 - 18	3	146	166	312	49,0	55,0	104,0
18 - 19	3	265	199	464	88,0	66,0	155,0
19 - 20	3	190	182	372	63,0	61,0	124,0
20 - 21	3	118	60	178	39,0	20,0	59,0
21 - 22	3	160	218	378	53,0	73,0	126,0
22 - 23	3	46	70	116	15,0	23,0	39,0
23 - 24	3	120	55	175	40,0	18,0	58,0
24 - 01	3	133	104	237	44,0	35,0	79,0
01 - 02	3	80	64	144	27,0	21,0	48,0
02 - 03	3	64	102	166	21,0	34,0	55,0
03 - 04	3	18	55	73	6,0	18,0	24,0
04 - 05	3	80	133	213	27,0	44,0	71,0
05 - 06	3	60	72	132	20,0	24,0	44,0
06 - 07	3	46	78	124	15,0	26,0	41,0
07 - 08	3	100	74	174	33,0	24,0	58,0
08 - 09	3	24	43	67	8,0	14,0	22,0
TOTAL	72	1.930	2.278	4.208	27,0	32,0	58,0

Tanto nos meses de novembro e dezembro, quando a temperatura e pluviometria são as mais elevadas, quanto nos meses de julho a setembro com temperaturas e pluviometrias baixas, se obtém uma média de 90 ou mais flebótomos por hora. Entretanto, no período inicial do ano, quando há maior precipitação e temperatura elevada, há uma diminuição de flebótomos nos arredores do domicílio.

No interior de grutas de pedras (Tabela 8, Fig. 5) o *P. longipalpis* ocorre com bom número durante quase todo o ano, tendo densidade máxima na época mais seca, com temperatura alta. Desde que aumente a precipitação pluvial, a densidade de flebótomos torna-se mais baixa. Os meses em que se verifica maior densidade de flebótomos compreendem agosto a outubro. Os meses de novembro a fevereiro dão menor rendimento de flebótomos.

TABELA 5

VARIAÇÃO MENSAL (INTRADOMICILIAR, PERIDOMICILIAR E EXTRADOMICILIAR) DE
P. LONGIPALPIS EM JACOBINA, BAHIA
1965 - 1966

M e s e s	Horas gastas	Flebótomos coletados			Médias horárias		
		Machos	Fêmeas	T o t a l	Machos	Fêmeas	T o t a l
Janeiro	10	391	49	440	39,0	5,0	44,0
Fevereiro	10	107	11	118	11,0	1,0	12,0
Março	10	372	60	432	37,0	6,0	43,0
Abril	10	126	2	128	13,0	0	13,0
Maió	10	438	25	463	44,0	2,5	46,0
Junho	12	627	17	644	52,0	1,0	54,0
Julho	20	781	206	987	39,0	10,0	49,0
Agosto	18	595	189	784	33,0	10,5	43,5
Setembro	18	741	97	838	41,0	5,0	46,5
Outubro	18	711	111	822	39,5	6,0	46,0
Novembro	14	971	137	1.108	69,0	10,0	79,0
Dezembro	8	515	32	547	64,0	4,0	68,0
TOTAL	158	6.375	936	7.311	40,0	6,0	46,0

TABELA 6

DENSIDADE MENSAL INTRADOMICILIAR DE *PHLEBOTOMUS LONGIPALPIS* EM JACOBINA, BAHIA
1965 - 1966

Meses	Horas gastas	Flebótomos coletados			Médias horárias		
		Machos	Fêmeas	Total	Machos	Fêmeas	Total
Janeiro	4	13	5	18	3,0	1,0	4,5
Fevereiro	4	51	6	57	13,0	1,5	14,0
Março	4	51	0	51	13,0	0,0	13,0
Abril	4	77	0	77	19,0	0,0	19,0
Maio	4	373	19	392	93,0	5,0	98,0
Junho	4	163	0	163	41,0	0	41,0
Julho	8	191	6	197	24,0	1,0	25,0
Agosto	6	38	28	66	6,0	5,0	11,0
Setembro	6	71	13	84	12,0	2,0	14,0
Outubro	6	93	27	120	15,5	4,5	20,0
Novembro	4	75	38	113	19,0	9,5	28,0
Dezembro	4	106	22	128	26,5	5,5	32,0
TOTAL	58	1.302	164	1.446	22,0	3,0	25,0

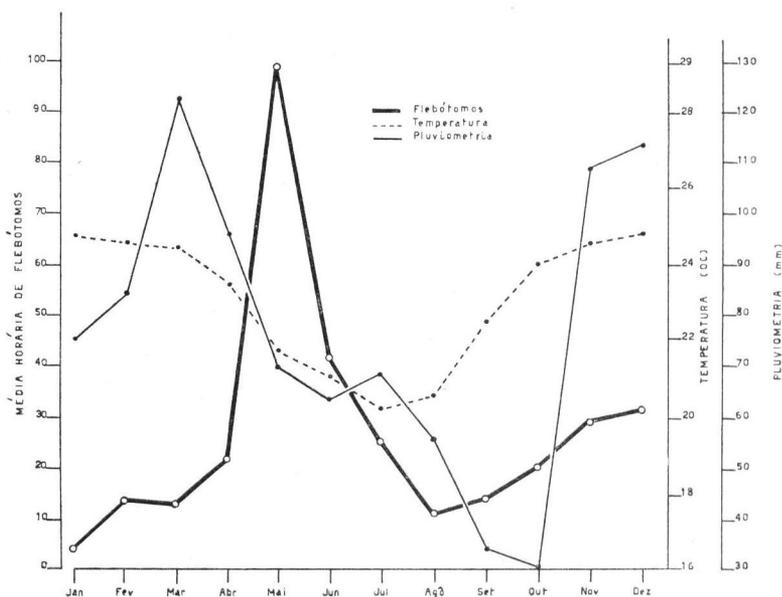


Fig. 3 — Variação mensal do *P. longipalpis* em Jacobina, Bahia, nos anos 1965 e 1966, no interior do domicílio.

TABELA 7
DENSIDADE MENSAL PERIDOMICILIAR (COM ISCA ANIMAL) DE PHLEBOTOMUS
LONGIPALPIS EM JACOBINA, BAHIA
 1965 - 1966

M e s e s	Horas gastas	Flebótomos coletados			Médias horárias		
		Machos	Fêmeas	Total	Machos	Fêmeas	Total
Janeiro	4	355	39	394	89,0	10,0	98,5
Fevereiro	4	56	5	61	14,0	1,0	15,0
Março	4	261	41	302	65,0	10,0	75,5
Abril	4	30	0	30	7,5	0,0	7,5
Maió	4	2	1	3	0,5	0,0	1,0
Junho	4	390	4	394	97,5	1,0	98,5
Julho	8	513	169	682	64,0	21,0	85,0
Agosto	6	452	70	522	75,0	12,0	87,0
Setembro	6	578	58	636	96,0	10,0	106,0
Outubro	6	424	30	454	71,0	5,0	76,0
Novembro	6	837	122	959	139,5	20,0	160,0
Dezembro	2	384	8	392	192,0	4,0	196,0
TOTAL	58	4.282	547	4.829	74,0	9,5	83,0

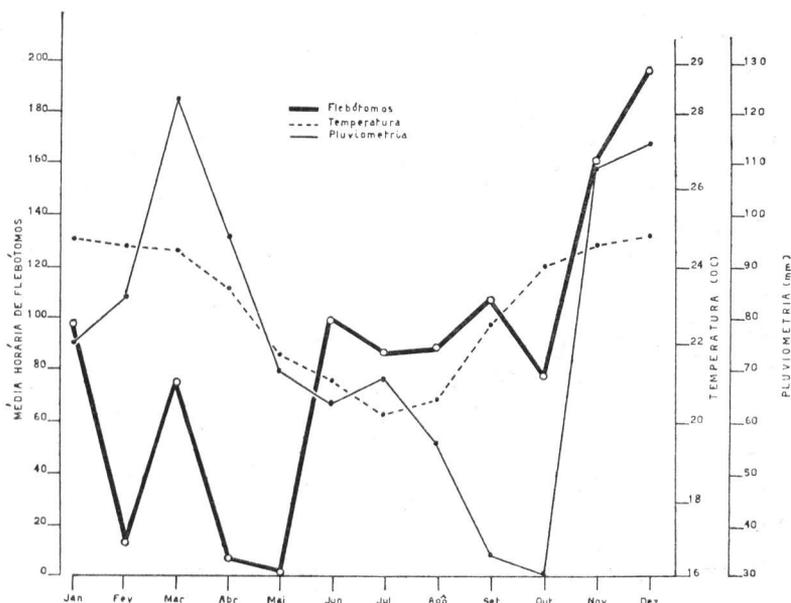


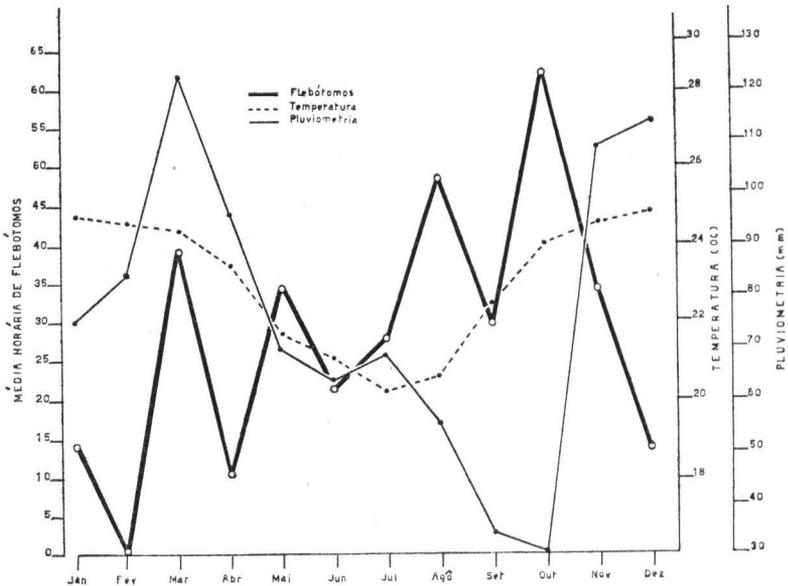
Fig. 4 — Variação mensal do *P. longipalpis* em Jacobina, Bahia, nos anos 1965 e 1966, no peridomicílio com isca animal.

TABELA 8

DENSIDADE MENSAL EXTRADOMICILIAR EM LOCAS DE PEDRAS DE PHLEBOTOMUS LONGIPALPIS EM JACOBINA, BAHIA

1965 - 1966

M e s e s	Horas gastas	Flebótomos coletados			Médias horárias		
		Machos	Fêmeas	Total	Machos	Fêmeas	Total
Janeiro	2	23	5	28	11,5	2,5	14,0
Fevereiro	—	—	—	—	—	—	—
Março	2	60	19	79	30,0	9,5	39,5
Abril	2	19	2	21	9,5	1,0	10,5
Maio	2	63	5	68	31,5	2,5	34,0
Junho	4	74	13	87	18,5	3,5	22,0
Julho	4	77	31	108	19,5	8,0	27,0
Agosto	4	103	91	194	26,0	23,0	48,5
Setembro	4	92	26	118	23,0	6,5	29,5
Outubro	4	194	54	248	48,5	13,5	62,0
Novembro	4	59	77	136	15,0	19,5	34,0
Dezembro	2	25	2	27	12,5	1,0	13,5
TOTAL	34	789	325	1.114	23,0	9,5	33,0

Fig. 5 — Variação mensal do *P. longipalpis* em Jacobina, Bahia, nos anos 1965 e 1966, extradomiciliar, em locas de pedras.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES

Deane (1956) observou que as estações têm nítida influência sobre a densidade do *P. longipalpis*. Infelizmente, durante o período de nossas observações, não pudemos definir muito bem as estações climáticas em Jacobina. Certamente isso foi a causa de não termos obtido resultados muito nítidos sobre a variação estacional do díptero. Houve irregularidade de precipitação pluvial, que não se correlacionou com a temperatura, a qual se manteve semelhante, quer no período mais seco, quer no muito chuvoso. Dessa forma, pudemos apenas concluir que a densidade do díptero variou a depender das condições climáticas ocasionais. Quando a temperatura estava alta e a precipitação pluviométrica baixa, o díptero era pouco freqüente no interior do domicílio, sendo mais encontrado no peridomicílio e interior de grutas. Somente no período de temperatura amena e precipitação pluviométrica baixa podia o flebótomo ser encontrado com elevada densidade no interior do domicílio. Dessa forma, para a coleta do díptero em Jacobina, as épocas melhores, de acordo com o local e os meses, são: no interior do domicílio, em maio e junho; no peridomicílio, de junho a dezembro, e em grutas, de agosto a novembro.

Do ponto de vista epidemiológico, o que se conclui é que, teoricamente, o homem estaria mais exposto à picada do flebótomo e conseqüentemente mais possibilitado a contrair calazar, durante os meses de maio e junho.

Já no cômputo geral da soma de flebôtomos coletados nos três tipos de locais de captura, obtém-se como época de densidade máxima os meses de novembro e dezembro, com predominância de flebôtomos, entretanto, no exterior do domicílio. Talvez esse período seja menos importante para a transmissão da doença, pois a quantidade de flebôtomos que pica o homem é diluída com os animais domésticos. O meado do ano é, assim, a época de maior densidade do flebótomo no domicílio. Portanto, acreditamos haver nesse período maior possibilidade de transmissão do calazar para o homem. Pelos dados que obtivemos em trabalhos anteriores (2 a 4), relativos ao número de doentes que procuraram tratamento, a maior quantidade deles o fez nos meados do ano.

Quanto à prevalência horária, as nossas observações demonstram claramente que a atividade do flebótomo no domicílio se inicia no fim da tarde, a partir das 17 horas, com uma maior densidade das 21 às 23 horas, para começar a decair e até desaparecer às 7 horas da manhã. No interior de grutas o díptero pode ser encontrado a qualquer hora do dia, predominando entre 18 e 20 horas. Estes resultados são muito semelhantes aos obtidos por Deane (1956).

RESUMO

São apresentadas observações sobre a variação horária e mensal do *Phlebotomus longipalpis*, no foco de calazar de Jacobina, Estado da Bahia. No domicílio a atividade do díptero se inicia a partir das 17 horas, predominando das 21 às 23 horas, quando começa a decair até desaparecer às 7 horas da manhã. No interior de grutas o díptero pode ser encontrado a qualquer hora do dia, predominando entre 18 e 20 horas. O único dado climático que pôde ser correlacionado com a variação horária de flebotomos foi o grau de umidade do ar, cuja curva é inversa à do número de flebotomos.

Quanto à variação estacional, não pudemos obter resultados significativos, pois as condições climáticas do local foram muito irregulares durante as observações. Dessa forma, a densidade do díptero variou de acordo com as condições climáticas ocasionais. Pôde-se verificar que no interior dos domicílios houve um nítido aumento de flebotomos logo após o período de maior precipitação pluviométrica, quando a temperatura e umidade estavam baixas, 22°C e 70% respectivamente. Pôde-se também ter uma idéia de que, quando havia maior densidade de flebotomos no interior do domicílio, este caía em número no peridomicílio. Do ponto de vista epidemiológico, conclui-se que o período de maior transmissão do calazar em Jacobina seriam possivelmente os meados do ano.

SUMMARY

Observations were made on daily activity and seasonal fluctuation of *P. longipalpis*, the vector of kala-azar in Jacobina, State of Bahia, Brazil.

The biting activity of the *Phlebotomus* inside houses started in the evening and it reached the highest peak between ten and eleven o'clock in the night; then the density began to fall slowly throughout the night and disappeared at seven o'clock a.m. Inside caves *P. longipalpis* could be collected during all the day and its density peaked in the dusk. Only the relative humidity had correlation with the hourly activity of *P. longipalpis* which was inverse in intensity.

During investigations the local climate conditions were changeable so that it could only be concluded that the density of *P. longipalpis* was related to the occasional climate conditions. However, it could be noticed that inside houses after the rainiest period, when temperature and relative humidity dropped to 22°C and 70% respectively, *P. longipalpis* reached its highest density. The daily density indoors and outdoors had opposed peak. Finally it was concluded that in Jacobina the highest possibilities of transmission of kala-azar was in the middle of the year.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — DEANE, L. M. — 1956 — Leishmaniose visceral no Brasil. Estudos sôbre reservatórios e transmissores realizados no Estado do Ceará. Tese. Serv. Nac. Ed. Sanit. Rio de Janeiro, 162 pp.
- 2 — SHERLOCK, I. A. — 1969 — Observações sôbre calazar em Jacobina, Bahia. I — Histórico e dados preliminares. **Rev. Bras. Malariol. D. Trop.** (em publicação).
- 3 — SHERLOCK, I. A. & ALMEIDA, S. P. — 1969 — Observações sôbre calazar em Jacobina, Bahia. II — Leishmaniose canina. **Rev. Bras. Malariol. D. Trop.** (em publicação).
- 4 — SHERLOCK, I. A. & GUITTON, N. — 1969 — Observações sôbre calazar em Jacobina, Bahia. III — Alguns dados sôbre o **Phlebotomus longipalpis**, o principal transmissor. **Rev. Bras. Malariol. D. Trop.** (em publicação).
- 5 — SHERLOCK, I. A. & PESSOA, S. B. — 1964 — Métodos práticos para a captura de flebotomos. **Rev. Biol.** 24 (3): 331-40.