



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
 Faculdade de Medicina da Bahia
 Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde
 Largo do Terreiro de Jesus, s/n. Centro Histórico
 40.026-010 Salvador, Bahia, Brasil.
 Tel.: 55 71 3283.5582 | Fax: 55 71 3283.5567
 www.possaude.ufba.br | pos.saude@ufba.br



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO 2020

Bruno Oliveira Cova

Professor-orientador: PhD Albert Schriefer

Professor-coorientador: PhD Adriano Monte-Alegre

Fauna Flebotomínica da Bahia: Infecção natural em área endêmica de Leishmaniose Tegumentar

RESUMO:

As leishmanioses são doenças infecciosas de significativa diversidade clínica e epidemiológica, com ampla distribuição geográfica no mundo. A Bahia é um dos estados brasileiros mais afetados pelas formas tegumentar e visceral. No presente trabalho, consolidamos informações secundárias de vários bancos de dados complementares para sobrepor os dados de distribuição geográfica das espécies de flebotomíneos identificadas em mapas de aspectos vegetacionais. Adicionalmente, foi realizada a caracterização prospectiva da fauna de flebotomíneos encontrados nas proximidades e nas residências de casos recém-diagnosticados de Leishmaniose Cutânea localizada (LC) e Leishmaniose Cutânea Disseminada (LD), na região de Corte de Pedra, sudeste da Bahia. Este estudo prospectivo pretende analisar as taxas de infecção natural das espécies de flebotomíneos por *L. (V.) braziliensis* nesses domicílios. Foram analisados 21.602 registros de ocorrência de flebotomíneos entre 1949-2016, abrangendo 85% dos municípios da Bahia, com 80 espécies de flebotomíneos identificadas distribuídas em 17 gêneros. Entre as espécies encontradas, 14 são vetoras comprovadas ou prováveis de *Leishmania* spp; e, três espécies são endêmicas. *Lutzomyia longipalpis*, *Nyssomyia intermedia* e *Nyssomyia whitmani* foram encontradas em 74%, 29% e 27% dos municípios, respectivamente. Salvador, principal cidade do estado com mais de 2,5 milhões de habitantes, apresentou registros de vinte espécies de flebotomíneos, incluindo vetoras das leishmanioses, além da ampla distribuição de *Evandromyia sallesi*. No estudo prospectivo, entre maio/2018 e julho/2019, foram capturados 619 exemplares de flebotomíneos: 273 machos (44%) e 346 fêmeas (56%), totalizando 20 espécies. A espécie *Ny. whitmani* foi a mais representativa, com 62,2%, seguido por *Ny. intermedia* (9,2%), *Ev. bahiensis* (6,3%), *Trichophoromyia viannamartinsi* (4,5%), as duas últimas endêmicas da Bahia. Foram enviadas 94% do total de fêmeas coletadas para a detecção de infecção natural por *L. (V.) braziliensis*, divididas em *pools* por mês, forma clínica, espécie e ecótopo de coleta. Dos 97 *pools* de flebotomíneos analisados, sete foram positivos para *L. (V.) braziliensis*: três para *Ny. whitmani*, dois de *Th. viannamartinsi* e, apenas um *pool* positivo para *Psychodopygus davisi* e *Trichopygomyia longispina*. A taxa mínima de infecção (TMI) global foi de 2,2% e, para as espécies mencionadas, 1,94%, 10%, 33% e 50%, respectivamente. Esses resultados abrem uma prerrogativa para trabalhos futuros de monitoramento entomológico e avaliação sazonal da infecção natural das diferentes espécies de flebotomíneos vetores da LTA pelas diferentes cepas de *L. (V.) braziliensis* que circulam na área endêmica de Corte de Pedra (BA).

Palavras-chave: 1. Leishmanioses; 2. Flebotomíneos; 3. Bahia 4. *Leishmania (Viannia) braziliensis*.

Phlebotomine fauna in Bahia: Natural infection of sandflies in an endemic area of Cutaneous Leishmaniasis.

ABSTRACT

Leishmaniasis is an infectious disease of significant clinical and epidemiological diversity, with a wide geographical distribution in the world. Bahia is one of the most affected Brazilian states for tegumentary and visceral leishmaniases. In the present work, we consolidated secondary data from several complementary databases that allowed us to record the sandfly species identified for overlaid the geographical distribution data onto maps of vegetational aspects. In addition it was carried out the prospective characterization of the phlebotomine fauna found around and near residences of newly diagnosed Cutaneous Leishmaniasis (LC) and Disseminated Leishmaniasis (LD) in the region of Corte de Pedra, Bahia southeastern. This prospective study that intends to analyze the rates of natural infection of sandfly species by *L. (V.) braziliensis* in this households. Overall, 21.602 records of phlebotomine occurrence between 1949-2016 were analyzed, encompassing 85% of Bahia's municipalities. Eighty sand fly species under seventeen genera were enlisted. Among described species, fourteen were proven or putative *Leishmania* spp vectors and three were considered exclusively endemic in the state. *Lutzomyia longipalpis*, *Nyssomyia intermedia* and *Nyssomyia whitmani* were found in 74%, 29% and 27% of municipalities, respectively. Salvador, the state capital and major city with over 2.5 million inhabitants presented records for twenty different sand fly species, including known vectors for leishmaniasis. In particular, a wide distribution of *Evandromyia sallesi* was detected for this city. In the prospective study 619 specimens of sandflies were captured: 273 males (44%) and 346 females (56%), totaling 20 species from may/2018 to july/2019. The species *Ny. whitmani* was the most representative, at 62.2%, followed by *Ny. intermedia* (9.2%), *Ev. bahiensis* (6.3%), *Trichophoromyia viannamartinsi* (4.5%), the latter two endemic to Bahia. It was sent 94% of the total collected females for the detection of natural infection by *L. (V.) braziliensis*, divided into *pools* per month, clinical form, species and ecotope. Of the 97 *pools* of sandflies analyzed, seven were positive for *L. (V.) braziliensis*: three for *Ny. whitmani*, two from *Th. viannamartinsi* and, only one positive *pool* for *Psychodopygus davisii* and *Trichopygomyia longispina*. The global minimum infection rate (MIR) found was 2.2% and, for the mentioned species, 1.94%, 10%, 33% and 50%, respectively. These results open a prerogative for entomological monitoring works for a seasonal the natural infection evaluation of diferente sandflies species proven or putative ATL vectors by the different forms of *L. (V.) braziliensis* circulating in the Corte de Pedra (BA) endemic area.

Keywords: 1. Leishmaniasis; 2. Phlebotomines; 3. Bahia 4. *Leishmania (Viannia) braziliensis*.

Table 1. Sandflies species collected, between may/2018 and june/2019, in the homes of patients newly diagnosed with Localized Cutaneous Leishmaniasis (LC) or Disseminated Cutaneous Leishmaniasis (LD), by sex and ecotope: intradomicile (Intra), peridomicile (Peri) and extradomicile (Extra), , in Corte de Pedra (BA) endemic LTA area.

Espécie	Intra		Peri		Extra		Total (AR%)		RA (%)
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	
<i>Nyssomyia whitmani</i> (Antunes e Coutinho, 1939)	18	51	98	57	100	61	216 (56)	169 (43)	62,2
<i>Nyssomyia intermedia</i> (Lutz e Neiva, 1912)	03	14	08	16	03	13	14 (25)	43 (75)	9,21
<i>Evandromyia bahiensis</i> (Mangabeira e Sherlock, 1971)			02	13	03	21	05 (13)	34 (87)	6,30
<i>Trichophoromyia viannamartinsi</i> (Sherlock e Guitton, 1970)	02	03		07	05	11	07 (25)	21 (75)	4,52
<i>Pintomyia fischeri</i> (Pinto, 1926)		01	02	03	02	16	04 (17)	20 (83)	3,88
<i>Migonemyia migonei</i> (França, 1920)	02		05	08		06	07 (33)	14 (67)	3,39
<i>Micropygomyia schreiberi</i> (Martins, Falcão e Silva, 1975)		01		05	01	09	01 (6)	15 (94)	2,58
<i>Evandromyia tupynambai</i> (Mangabeira, 1942)		01	02	03	01	04	03 (27)	08 (73)	1,78
<i>Psathyromyia aragaoi</i> (Costa Lima, 1932)			02		03	05	05 (50)	05 (50)	1,62
<i>Pressatia choti</i> (Floch e Abonnenc, 1941)				02	02	05	02 (22)	07 (78)	1,45
<i>Psathyromyia pascalei</i> (Barreto e Coutinho, 1940)			02		01		03 (100)		0,48
<i>Psathyromyia shannoni</i> (Dyar, 1929)				01		02		03 (100)	0,48
<i>Psychodopygus davisii</i> (Root, 1934)						03		03 (100)	0,48
<i>Micropygomyia villelai</i> (Mangabeira, 1942)			01		01		02 (100)		0,32
<i>Pintomyia serrana</i> (Damasceno & Arouck, 1949)			01			01	01 (50)	01 (50)	0,32
<i>Trichopygomyia longispina</i> (Mangabeira, 1942)						02		02 (100)	0,32
<i>Brumptomyia cunhai</i> (Mangabeira, 1942)					01		01 (100)		0,16
<i>Micropygomyia capixaba</i> (Dias, Falcão, Silva e Martins, 1987)						01		01 (100)	0,16
<i>Psathyromyia barretoii barretoii</i> (Mangabeira, 1942)				01				01 (100)	0,16
<i>Psathyromyia lanei</i> (Barreto & Coutinho, 1941)			01				01 (100)		0,16
Total (AR%)	25	71	124	116	123	160	272 (44)	347 (56)	100
	96 (15)		240 (39)		283 (46)		619		

*RA: Relative Abundance

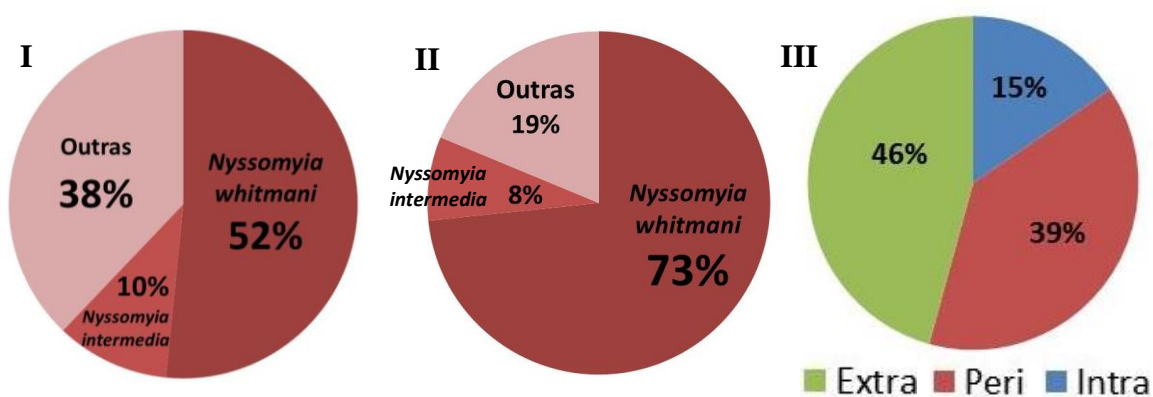


Figure 1. I. Relative abundance of the main sandfly species collected at the homes of newly diagnosed patients with LC; II. Relative abundance of the main sandfly species collected at the homes of newly diagnosed patients with LD; III. Relative abundance of sandflies collected between may/2018 and june/2019, by ecotope: intradomicile (Intra), peridomicile (Peri) and extradomicile (Extra), in Corte de Pedra (BA) endemic LTA area.

Table 2. Minimum infection rate (MIR) by *L. (V.) braziliensis* of sandflies species from the patients homes newly diagnosed with LC and LD, collected between may/2018 and june/2019, in Corte de Pedra (BA) endemic LTA area.

Species	♀ analysed	Total of pools	Positive pools	MIR (%)
<i>Ny. whitmani</i>	155	26	3	1,94
<i>Th. viannamartinsi</i>	20	10	2	10
<i>Ps. davisii</i>	3	1	1	33
<i>Ty. longispina</i>	2	2	1	50
Outras	144	58	-	-
Total	324	97	7	2,2

Table 3. Minimum infection rate (MIR) by *L. (V.) braziliensis* of sandflies species from the patients homes newly diagnosed with LC and LD, collected between may/2018 and june/2019, by ecotope, in Corte de Pedra (BA) endemic LTA area.

Ecotope	MIR (%)		
	LC	LD	Total
Domiciliation (intra + peri)	1,1	2,3	1,7
Peridomicile	1,9	3,6	2,8
Extradomicile	2,4	3,2	2,7
Total	1,7	2,7	2,2