

FAUNA FLEBOTOMINICA (DIPTERA: PSYCHODIDAE) DA CAVERNA DO MUNICÍPIO DE SUMIDOURO, ESTADO RIO DE JANEIRO E DO BRASIL: REVISÃO

João Ricardo Carreira Alves^{1*}; Rodrigo Caldas Menezes²; Raimundo Wilson de Carvalho³.

^{1*} Laboratório de Parasitologia Ambiental/INERU, Centro de Pesquisa, Inovação e Vigilância em COVID-19 (CPIV- C19) e Emergências Sanitárias. Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

<http://lattes.cnpq.br/7818707930186285>

² Laboratório de Pesquisa Clínica em Dermatozoonoses em Animais Domésticos (LapClin-Dermzoo), Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas (INI), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

<http://lattes.cnpq.br/2811769356300005>

³ Laboratório de Parasitologia Ambiental/INERU, Centro de Pesquisa, Inovação e Vigilância em COVID-19 (CPIV- C19) e Emergências Sanitárias. Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Rio de Janeiro, Rio de Janeiro e Universidade Castelo Branco (UCB)/FUNADESP. <http://lattes.cnpq.br/3263563465975033>

PALAVRAS-CHAVE: Caverna. Sumidouro. Leishmaniose tegumentar

ÁREA TEMÁTICA: Outras.

DOI: 10.47094/IIICOLUBRASC.2025/RE/37

INTRODUÇÃO

Flebotomíneos (Diptera, Psychodidae) servem como hospedeiros invertebrados para espécies de protozoários do gênero *Leishmania* Ross, 1903 (Kinetoplastida, Trypanosomatidae), que induzem leishmaniose em mamíferos humanos ou animais. Esses protozoários são transmitidos pela picada de fêmeas de flebotomíneos infectados. No Brasil, um total de 275 espécies de flebotomíneos foram documentadas até o momento, com algumas delas identificadas como vetores comprovados ou suspeitos de agentes causadores da leishmaniose. Segundo a literatura, foram registradas 125 espécies na região Sudeste e 65 espécies no estado do Rio de Janeiro, incluindo seis espécies consideradas vetores de *Leishmania* tanto para humanos quanto para outros mamíferos. Após o surgimento de casos de leishmaniose tegumentar americana (LTA) nos municípios de Carmo, autóctone, e em Cantagalo, investigações sobre a fauna de flebotomíneos e suas características ecológicas foram iniciadas nessas áreas. Em 2005 e 2006, capturas complementares foram realizadas no município de Carmo. Em 2007, foram registrados dois casos de LTA no município de Sumidouro. Em 2009 e 2010, foi realizado um levantamento entomológico na região, em uma mata Atlântica e uma caverna, próximo ao local onde os casos ocorreram. Em janeiro de 2011, fortes chuvas se abateram sobre a região serrana, ocasionando erosões, enchentes dos rios, deslizamento de terras. Em consequência,

moradores ficaram desabrigados, feridos e vítimas fatais foram registradas. As coletas complementares foram realizadas em 2015 e 2016 com o objetivo precípua de analisar as mudanças na fauna flebotomínica em relação às mudanças climáticas bruscas ocorrida na região. Entre 2007 e 2017, um total de 31 casos de LTA foram documentados em Sumidouro e municípios vizinhos, embora Sumidouro em si não seja considerada uma área endêmica para a doença. Em 2015, fomos procurados por um morador que afirmou ter sido diagnosticado com LTA e tratado pela Fundação Oswaldo Cruz em 2007. Fomos à casa onde ele morava, na época, em São Caetano. Relatou-nos que, quando se mudou, perdeu os exames e documentos médicos, depois nos levou aonde, segundo ele, foi picado pelo “mosquito palha”; ao mesmo tempo, nos mostrou as cicatrizes nas mãos. Este fato foi corroborado por familiares e conhecidos (JRC Alves, em comunicação pessoal). A detecção de *Ny. intermedia*, um vetor de *Leishmania braziliensis*, foram registradas pela primeira vez em 2015 e 2016, próximo ao local informado pelo morador. Este estudo foca nas transformações ambientais observadas no bairro São Caetano ao longo de um período de cinco anos, com ênfase específica nas alterações da biodiversidade e presença de espécies de flebotomíneos conhecidos como vetores de *Leishmania*. As espécies que ocorrem na região sudeste do Brasil e que são consideradas vetores de *Leishmania* são: *Lutzomyia longipalpis*, *Ny. intermedia* *Mi. migonei* e *Ny. whitmani*. A primeira espécie é considerada vetor da *Leishmania infantum*, agente etiológico da leishmaniose visceral. As outras três da *Leishmania braziliensis*, agente etiológico da leishmaniose tegumentar.

Em 2022, Alves e colaboradores, publicaram a fauna flebotomínica da caverna de São Caetano, Município de Sumidouro, Estado do Rio de Janeiro. Nesse mesmo ano, Dutra-Rêgo e colaboradores publicaram uma revisão da fauna flebotomínica de cavernas do Brasil. Sendo assim, não houve tempo para publicar a pesquisa de Alves e colaboradores.

OBJETIVOS

O objetivo desta pesquisa é analisar e registrar novas espécies de flebotomíneos em pesquisas realizadas em cavernas do Brasil. Considerando os estudos realizados e concluídos da fauna flebotomínica do município de Sumidouro, estado do Rio de Janeiro, Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

O município de Sumidouro está situado na região serrana do Estado do Rio de Janeiro, na latitude de 22°02'59" sul e longitude de 42°40'29" oeste. Está localizado à altitude de 355 metros e faz divisa com os municípios de Nova Friburgo, Teresópolis, Carmo, São José do Vale do Rio Preto, Sapucaia e Duas Barras. Com uma área total de 397,6 quilômetros quadrados, está localizado a 174 quilômetros da capital do estado, a Cidade do Rio de

Janeiro.

A área estudada está situada no distrito de São Caetano, onde está localizada a rocha de São Caetano, que se estende por 2 quilômetros de diâmetro e atinge uma altura de 500 metros. Composta por granito, a rocha apresenta vegetação cobrindo seu cume, enquanto a área ao redor é caracterizada por vegetação típica de floresta. Está localizada a 3 quilômetros do centro da cidade. As coletas foram realizadas em uma caverna denominada “São Caetano”, situada a 1 quilômetro de São Caetano.

Coleta de espécimes

Em 2009 e 2010, e posteriormente em 2015 e 2016, capturas de flebotomíneos foram realizadas com armadilhas CDC, com isca luminosa, especificamente o modelo HP. Devido à complexidade para chegar à área estudada, não foi possível realizar outros tipos de coletas. As capturas foram realizadas duas vezes por mês, resultando em um total de 24 horas de coleta por mês. A metodologia foi mantida ao longo do período de coleta de dois anos. Uma armadilha luminosa foi instalada dentro da caverna. As armadilhas permaneceram operacionais das 18h às 6h da manhã seguinte, garantindo um esforço amostral abrangente durante ambos os períodos. As coletas suplementares tiveram como objetivo estabelecer uma correlação entre a biodiversidade, a abundância desses insetos e os potenciais vetores da leishmaniose, antes e depois das chuvas de 2011. Os flebotomíneos capturados foram cuidadosamente aspirados com aspiradores manuais. Posteriormente, foram submetidos a um breve período de exposição à baixa temperatura por aproximadamente 10 minutos. Em seguida, os flebotomíneos foram transferidos para tubos cilíndricos contendo álcool 70%, garantindo a rotulagem adequada com as informações de coleta correspondentes. Esses espécimes foram então encaminhados ao Laboratório de Díptera, especificamente ao Setor de Flebotomíneos da Fundação Oswaldo Cruz, onde passaram pelos processos de triagem, montagem e identificação. Na identificação, foram utilizadas as chaves dicotômicas de Young & Duncan e Galati, seguindo-se a classificação taxonômica proposta por Galati.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 4079 flebotomíneos de 13 espécies, duas do gênero *Brumptomyia*: *Br. brumpti* (Larrouse, 1920)* e *Br. guimaraesi* (Coutinho & Barreto, 1941^a), e onze de 7 gêneros: *Mt. gasparviannai* (Martins, Godoy & Silva, 1962b)*, *Ev. edwardsi* (Mangabeira, 1946)*, *Ev. tupynambai* (Mangabeira, 1942b)*, *Ps. hirsuta* (Mangabeira, 1942b)*, *Ny. whitmani* (Antunes & Coutinho, 1939)*, *Mg. migonei* (França, 1920)*, *Ny. intermedia* (Lutz & Neiva, 1912), *Ps. davisii* (Root, 1934), *Ev. cortelezii* (Brethés, 1923)*, *Sc. microps* (Mangabeira, 1942^a)*, e *Mi. quinquefer* (Dyar, 1929)*.

Considerando os dois períodos foram mais dominantes, pela ordem, as espécies: *Mt. gasparviannai*, *Ev. tupynambai* e *Ev. edwardsi*. A primeira espécie predominou sobre todas

as espécies, tipos e sítios de coletas. A diversidade da fauna flebotomínica em caverna, foi maior no primeiro período, entretanto, o quantitativo das espécimens foi maior no segundo. As espécies com asteriscos (*) foram coletadas na caverna. Em relação a temperatura, em ambos os períodos, a análise de regressão de Poisson, revelou que com *Ev. tupyngambai*, houve uma diferença estatisticamente significativa ($p\text{-valor} < 0,01$), indicando comportamento oposto entre a variável e a espécie. Quanto à umidade relativa do ar, não houve diferença significativa. Considerando Dutra-Rêgo e colaboradores, destacamos que as espécies: *Mt. gasparviannai* e *Ps. hirsuta*, foram registradas pela primeira vez para a fauna flebotomínica de cavernas do Brasil. Em 2015, uma fêmea de *Mt. gasparviannai* foi encontrada infectada com *Wuchereria bancrofti*, agente etiológico da filariose linfática. A lâmina encontra-se depositada na Coleção Helminológica e um exemplar de *Mt. gasparviannai*, coletado na caverna está depositado na Coleção Entomológica, ambas as coleções são do Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Neste período, *Mt. gasparviannai* foi encontrada na caverna, no entorno e mata próxima, pela primeira vez fora da sua localidade tipo, situada a 113 km de distância. Considerando *Ps. hirsuta*, foi mencionada nos municípios de Carmo e duas vezes em Petrópolis. A detecção de *Ps. hirsuta* neste estudo é relevante tendo em vista que, em 1985, Rangel e colaboradores, isolaram *Leishmania (Viannia) braziliensis* em *Ps. hirsuta* coletada próxima à cidade de Além Paraíba, Estado de Minas Gerais. Um exemplar de *Ev. edwardsi* foi encontrado infectado com nematoides, mas não foi possível identificá-los. Destaca-se, que foram capturados flebotomíneos com alterações fenotípicas, sugerindo serem albinos. As informações citadas acima são inéditas para fauna flebotomínica em cavernas do Brasil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as alterações climáticas de 2011, em 2015, houve uma diversidade menor da fauna flebotomínica. Entretanto, foram 1649 espécimens coletadas e, em 2009/2010, foram coletados 1013 exemplares. Houve uma adaptação melhor dos flebotomíneos às modificações ecológicas da região; foi coletada na caverna uma espécie de *Mt. gasparviannai* infectadas com *Wuchereria bancrofti*, sugerindo pesquisas sobre casos de filariose linfática na localidade. Neste mesmo sítio de coleta, foi encontrado *Ev. edwardsi* infectado com nematódeos, sugerindo estudos sobre o controle biológico dos flebotomíneos, utilizando estes nematelmintos; pesquisa com flebotomíneos fenotipicamente alterados em caverna, sugerindo uma fauna específica deste local, a ser pesquisada. Encontro de duas novas espécies para a fauna flebotomínica em cavernas do Brasil. Considerando a frequência de estudantes, pesquisadores, agricultores e existência de uma região antrópica, próxima a área estudada, levantamentos entomológicos periódicos, vigilância e medidas de prevenção das leishmanioses e de casos de filariose linfáticas devem ser realizados, pelas Secretarias de Saúde dos municípios e do estado do Rio de Janeiro, Brasil.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

Dutra-Rêgo F, Freire ML, Carvalho GML, Andrade-Filho JD (2022) **Revisiting the cave dwelling sand flies (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) from Brazil: Diversity and potential role in the transmission of Leishmania Ross, 1903 (Kinetoplastida: Trypanosomatidae).** Entomologia Veterinária Médica 36: 408-423. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/mve.12578>

Alves JRC (2019) **Fauna de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae; Phlebotominae) e identificação de vetores de Leishmania sp em uma região cavernícola, no município de Sumidouro, Estado do Rio de Janeiro, Brasil.** Tese de doutorado, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Brasil